SIEMENS FM601

MODEL

SERVICE MANUAL

INHALTSVERZEICHNIS

1. Überblick über die Laufwerkmechanik 5
    1.1 Full-Loading System 5

2. Beschreibung der Laufwerkfunktionen 9
    2.1 Grundfunktion des Laufwerks 9
    2.2 Beschreibung der Antriebssysteme 10
    2.2.1 Band-Lademechanismus 15
    2.2.2 Steuerung der Andruckrolle 16
    2.2.3 Funktion der Bremsensteuerung 17
    2.2.4 Brems-Mechanismus 18
    2.2.5 Mechanismus zum Verriegeln und Lösen der Bremsen (FF/REW -> STOP Betriebsart) 19
    2.3 Antrieb der Wickelteller 22
    2.3.1 Antriebsmechanismus der Wickelteller 22
    2.3.2 Mechanismus zum Verriegeln und Lösen des Wickeltellerantriebs 23
    2.4 Steuerung des Frontlade-Mechanismus 27
    2.4.1 Laden einer Cassette 27
    2.4.2 Cassetten-Auswurf (EJECT-Funktion) 27
    2.5 Cassettenfach-Mechanismus 31
    2.5.1 Komponenten 31
    2.5.2 Beschreibung des Cassettenfach-Mechanismus 31

3. Steuerung des Laufwerks 33
    3.1 Betriebsarten des Laufwerks 33
    3.2 Erkennen der Betriebsart und der Laufwerkzustände 33
    3.2.1 Funktion der einzelnen Schalter 34
    3.2.2 Der Laufwerkschalter 34
    3.3 Berücksichtigung des Full-Loading-Systems 34

4. Prüfung und Wartung des Laufwerks 37
    4.1 Periodische Prüfung und Wartung, Meß- und Hilfswerkzeuge 37
    4.1.1 Wartungstabelle 37
    4.1.2 Reinigung 37
    4.1.3 Werkzeuge und Hilfsmittel 38
    4.2 Umgang mit der Prüfbox 755433 41
    4.2.1 Anschließen der Prüfbox 41
    4.2.2 Umgang mit der Prüfbox 41

5. Demontage und Zusammenbau der Laufwerkmechanik 45
    5.1 Laufwerk-Grundeinheit 45
    5.2 Cassettenfach-Mechanismus 46
    5.2.1 Komplettes Cassettenfach 46
    5.2.2 Getriebehalterung des Cassettenfachs 48
    5.2.3 Cassettenfach-Antrieb auf der rechten Seite 49
    5.2.4 Cassettenfach-Antrieb auf der linken Seite 50
    5.2.5 FL START-Schalter 50
    5.2.6 T-TOP Sensor und T-END Sensor 52
    5.3 Lademotor-Block 55
    5.3.1 Motorhalterung 55
    5.3.2 Lademotor 57
    5.4 Mechanismus zum Laden des Bandes 61
    5.4.1 Die wichtigsten Teile des Band-Lademechanismus 61
    5.4.2 MODE CAM Kurvenrad 63
    5.5 Audio-/Kontrollkopf-Einheit (ACE-Kopf) 65
    5.6 Andruckrollen-Mechanismus 67
    5.7 Bremsmechanismus 69
    5.7.1 Hilfsbremse Aufwickelseite 69

5.7.2 Abwickelbremse und Aufwickelbremse....................70
5.7.3 Bandzugfühlhebel und Bremsband..........................71
5.7.4 Capstan-Bremse..72
5.8 Wickelteller-Antriebsmechanismus..........................74
5.8.1 Abwickelteller und Abwickelteller-Zahnrad...............74
5.8.2 Aufwickelteller...76
5.8.3 Aufwickelteller-Zahnrad.................................77
5.8.4 Wickelteller-Zwischenrad und Friktions-Zahnrad..........78
5.8.5 Kupplung..79
5.8.6 Kupplungs-Wechselhebel und Kupplungshebel...............80
5.9 Capstanmotor..83
5.10 Bandführungsbolzen und Löschkopfträger...................85
5.10.1 Bandführungsbolzen (Bandeinlauf).......................85
5.10.2 Bandberuhigungsrolle und Löschkopf.....................86
5.10.3 Bandführungsbolzen Auslaufseite........................87
5.11 Kopftrommel-Einheit.......................................90
5.11.1 Kopftrommelmotor.......................................90
5.11.2 Komplette Kopftrommeleinheit...........................91
5.11.3 Obere Kopftrommel......................................92
5.12 Verhalten, wenn eine Cassette nicht herausgenommen werden kann....98

6. Mechanische Einstellung des Laufwerks.......................100
6.1 Inbetriebnahme des Laufwerks ohne Cassette...............100
6.2 Einstellen der Wickeltellerhöhe und Prüfung der Wickelzüge....101
6.2.1 Einstellen der Wickeltellerhöhe........................101
6.2.2 Einstellen der Wickelzüge..............................103
6.3 Einstellen und Prüfung des Bandrückzuges.................104
6.3.1 Einstellen des Bandzugfühlhebels.......................104
6.3.2 Prüfen des Bandrückzuges...............................104
6.4 Einstellen des Bandlaufs..................................106
6.4.1 Vorbereitungen zum Einstellen des Bandlaufs............107
6.4.2 Einstellen des Bandlaufs durch optische Kontrolle......108
6.4.3 Bandführungsrolle Bandeinlauf..........................109
6.4.4 Einstellen der Bandführungsrollen......................110
6.4.5 Einstellen des Bandführungsbolzens Auslauf.............111
6.4.6 Einstellen des Audio-/Kontrollspurkopfes...............111
6.4.7 Prüfungen nach dem Abgleich............................112

TABLE OF CONTENT

1. Outline of Mechanism..................................5
   1.1 Full-Loading System...............................5

2. Description of Mechanism Operation....................9
   2.1 Basic Operation Mode of Mechanism.................9
   2.2 Description of Mechanism Drive...................13
   2.2.1 Tape Loading Mechanism.........................15
   2.2.2 Pinch Roller Pressing Mechanism................16
   2.2.3 Operation of Brake Control Plate...............17
   2.2.4 Brake Control Mechanism........................19
   2.2.5 Brake Lock Release Mechanism (FF/REW -> STOP Mode)........19
   2.3 Reel Table Drive.................................25
   2.3.1 Reel Table Drive Mechanism.....................25
   2.3.2 Reel Table Drive Clutch Lock and Release Mechanism........26
   2.4 Front Loading Drive Mechanism....................30
   2.4.1 Cassette Inserting Operation...................30
   2.4.2 Cassette Ejection Operation....................31
   2.5 Cassette Holder Mechanism........................32
   2.5.1 Components 32
   2.5.2 Description of Cassette Holder.................32

3. Mechanism Control....................................33
   3.1 Mode Arrangement.................................34
   3.2 Mode Detection Switch............................34
   3.2.1 Switch Component...............................34
   3.2.2 Mechanism Mode Switch..........................34
   3.3 Consideration to Full Loading....................34

4. Mechanism Maintenance and Checking...................37
   4.1 Periodic Checking and Maintenance Items, and Service Jigs.......39
   4.1.1 Periodic Check Items...........................39
   4.1.2 Cleaning 40
   4.1.3 Service Jigs...................................40
   4.2 Mode Selector Handling Instructions..............43
   4.2.1 Connection.....................................43
   4.2.2 Handling.......................................43

5. Mechanism Dismantling and Reassembling...............45
   5.1 Mechanism Main Unit..............................45
   5.2 Cassette Holder Mechanism........................53
   5.2.1 Compl Cassette Mechanism.......................53
   5.2.2 Gear Bracket Ass'y.............................53
   5.2.3 Cassette Drive Gear (Right)....................54
   5.2.4 Cassette Drive Gear (Left).....................54
   5.2.5 FL START Switch................................55
   5.2.6 T-TOP Sensor und T-END Sensor..................55
   5.3 Loading Motor Block 58
   5.3.1 Compl Motor Bracket............................58
   5.3.2 Loading Motor..................................58
   5.4 Tape Loading Mechanism...........................63
   5.4.1 Main Parts of the Tape Loading Mechanism.......63
   5.4.2 MODE CAM 64
   5.5 Compl Head Bracket (ACE-Head)....................66
   5.6 Pinch Roller Pressure Mechanism..................67
   5.7 Brake Mechanism..................................73
   5.7.1 Sub Take-up Brake Ass'y........................73

5.7.2 Supply Brake Ass'y and Take-up Brake Ass'y............73
5.7.3 Tension Lever Ass'y and Band Holder Ass'y............74
5.7.4 Capstan Brake Ass'y............74
5.8 Reel Table Drive Mechanism 81
5.8.1 Supply Reel Ass'y and Supply Reel Gear............81
5.8.2 Take-up Reel Ass'y............81
5.8.3 Take-up Reel Gear............82
5.8.4 Reel Pulley and Friction Gear Ass'y............82
5.8.5 Compl Clutch............82
5.8.6 Clutch Change Lever and Clutch Lever Ass'y............83
5.9 Capstan-Motor............84
5.10 Fixed Guide, FE Head Lever Ass'y............88
5.10.1 S-Side Fixed Guide and FE Lever Ass'y............88
5.10.2 Impedance Roller............88
5.10.3 Fixed (T) Guide............88
5.11 Drum Section............95
5.11.1 Drum Motor............95
5.11.2 Drum Unit............95
5.11.3 Upper Drum............96
5.12 How to Proceed when the Cassette Cannot be Removed....99

6. Mechanism Adjustment............100
6.1 Operating the Mechanism with no Cassette inserted....101
6.2 Reel Table Height Adjustment and Torque Check............102
6.2.1 Reel Table Height............102
6.2.2 Torque Check............104
6.3 Tension Pole (Back tension Guide) Position Adj. and Back Tension Torque Check............105
6.3.1 Tension Pole Position Adjustment............105
6.3.2 Back Tension Torque Check............106
6.4 Tape Path Adjustment............106
6.4.1 Preparations for Adjustment............113
6.4.2 Adjustment by Visual Observation............113
6.4.3 Entrance Side Fixed Guide............114
6.4.4 Guide Roler Adjustment............114
6.4.5 Exit Side Fixed Guide (T) Adjustment............114
6.4.6 COMPL Head Bracket 115
6.4.7 Checking after Adjustment............115

1. ÜBERBLICK ÜBER DIE LAUFWERKMECHANIK

In der Modellreihe FM601 bis FM 617 wird ein Laufwerk mit der internen Bezeichnung P-88 verwendet. Das Laufwerk P-88 zeichnet sich durch folgende Merkmale aus:

1. Das Chassis besteht aus einem 1,6 mm starken verzinkten Stahlblech. Alle mechanischen Teile sind so im Chassis angeordnet, daß das gesamte Laufwerk nur 70,3 mm, das sind ca. 86 % der sonst üblichen Abmessungen, an Bauhöhe benötigt.
2. Nach dem Laden einer Cassette wird das Band sofort aus der Cassette gefädelt und um die Kopftrommel geschlungen (Full-Loading-System). Daraus resultiert ein schnellerer Funktionswechsel,wodurch nach dem Drücken der PLAY-Taste unverzüglich ein Bild auf dem Bildschirm erscheint.
3. Durch das Full-Loading-System ist ein Titelsuchlauf auch bei schnellem Vor- und Rücklauf möglich.
4. Als Kopfscheibe wird eine schmale Ausführung ohne Anschlußdrähte verwendet, was u.U. den Service erleichtert.
5. Der Lademotor zum Aus- und Einfädeln des Bandes übernimmt ebenfalls den Ladevorgang der Cassette. Zusammen mit Kopftrommel- und Capstanmotor besitzt das Laufwerk 3 Motore.

1. OUTLINE OF MECHANISM

This mechanism is named P-88 Mechanism. Its features include:

1. The chassis is fabricated by drawing a 1,6 mm thick electric zinc plated steel sheet, and mechanical parts are ingeniously laid in this chassis. The mechanism is as thick as 70,3 mm, which indicates that is 86% thicker than conventional mechanisms hitherto available.
2. After insertion of a cassette, the tape is normaly wound to the head drum based on the full loading system. This design results in the shortening of the mode shift time , that is, the time from the depression of the PLAY pushbutton switch to the video image display on screen has been significantly quickened.
3. The full loading system employed has the F/R search capability (when the same button (F.FWD or REW) is pressed in the F.FWD or REW modes, the search mode playback image appears on the screen).
4. Also, a thin type head drum without lead is provided to increase the operating convenience of the equipment to a considerable extent.
5. The drive source for cassette loading and the motor for the tape loading mode selection are used in combination with the head motor and the capstan motor for realization of a 3-motor system.

1.1 Full-Loading-System

Quick-PLAY
Die Umschaltzeit bei einem Funktionswechsel von STOP -> PLAY und FF/REW -> PLAY wird durch das Full-Loading-System erheblich verkürzt.

High-Speed VISS und VASS
Die Zeit zwischen dem Erkennen eines VISS/VASS Suchsignals bis zum Erscheinen eines Bildes wird durch ein Hochgeschwindigkeits-VISS/VASS-System wesentlich verkürzt.

Beschreibung des Full-Loading-Systems
Bild 1.1 zeigt den Vergleich zwischen einem herkömmlichen VHS-Laufwerk und dem neuen P-88 Laufwerk mit Full-Loading-System.
Früher wurde das Band nur in den Betriebsarten PLAY und Bildsuchlauf um die Kopftrommel geschlungen. Im neuen Laufwerk ist das Band in jeder Betriebsart um die Kopftrommel geschlungen.
Durch das Full-Loading-System ergeben sich einige Besonderheiten, die im folgenden kurz aufgezählt sind:

Bild 1.1 a früheres Halb-Ladeverfahren

Bild 1.1 b neues Full-Loading Verfahren

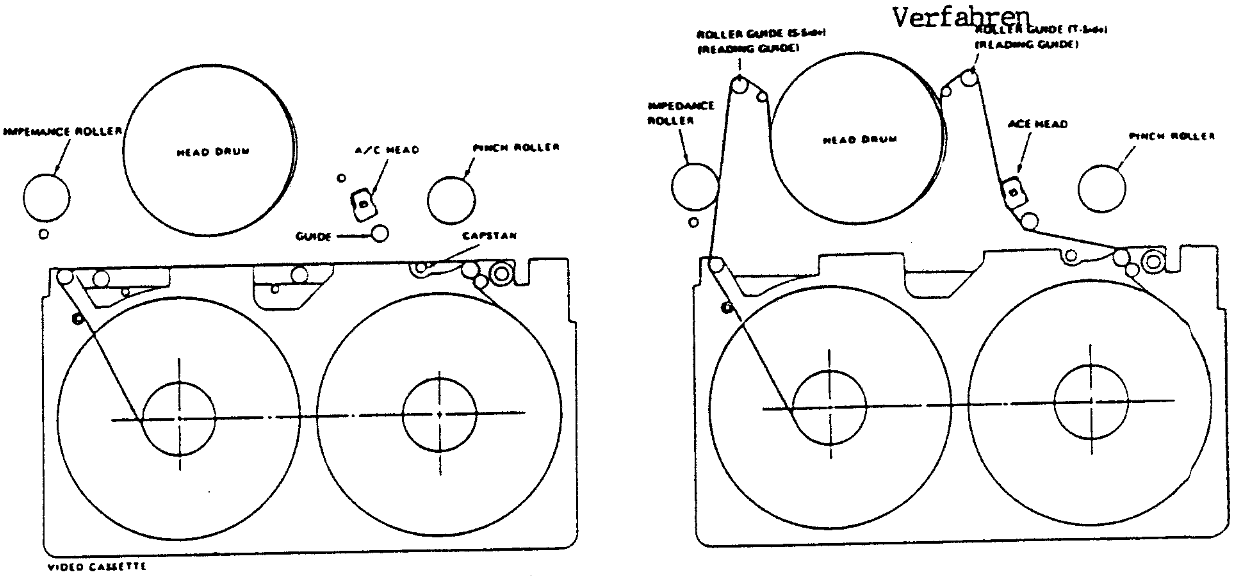

IMPEDANCE ROLLER
HEAD DRUM
A/C HEAD
PINCH ROLLER
GUIDE
CAPSTAN
VIDEO CASSETTE
ROLLER GUIDE (S-Side)
(READING GUIDE)
ROLLER GUIDE (T-Side)
(READING GUIDE)
IMPEDANCE ROLLER
HEAD DRUM
ACE HEAD
PINCH ROLLER

Fig. 1-1 ⓐ CONVENTIONAL VHS TAPE LOADING SYSTEM (AT FF/REW MODE)

Fig. 1-1 ⓑ NEW FULL LOADING SYSTEM (AT FF/REW MODE)

Bild 1.1

Die Umschaltung der Laufwerkfunktion kann bei einem Betriebsartenwechsel von FF <-> F.SEARCH und REW <-> R.SEARC direkt erfolgen. Hierdurch wird Umschaltzeit gespart.
Weiterhin wird das von früheren Modellen her bekannte Halb-Lade-System nach Bild 1.2 aufgegeben, da es für die VISS- und VASS-Funktionen und das Echtzeitbandzählwerk nicht mehr erforderlich ist. Insgesamt wird die Laufwerkmechanik wesentlich einfacher.

1.1.1 Schutzmaßnahmen für das Full-Loading-System

Schutz des Videobandes bei:

a) FF/REW -> STOP

Beim Stoppen des Bandes wird die Bremse für die Bandrückzugregelung gelöst und die Bremsen der beiden Wickelteller angezogen. Damit wird verhindert, daß die Videoköpfe das Band durch Kratzer beschädigen.

b) STOP -> FF/REW

Eine neuartige Schaltung steuert die Hochlaufzeit des Capstanmotors beim Starten der FF/REW-Funktion. Hierdurch wird das Auftreten von unkontrollierten Bandzügen während der Startzeit verhindert.

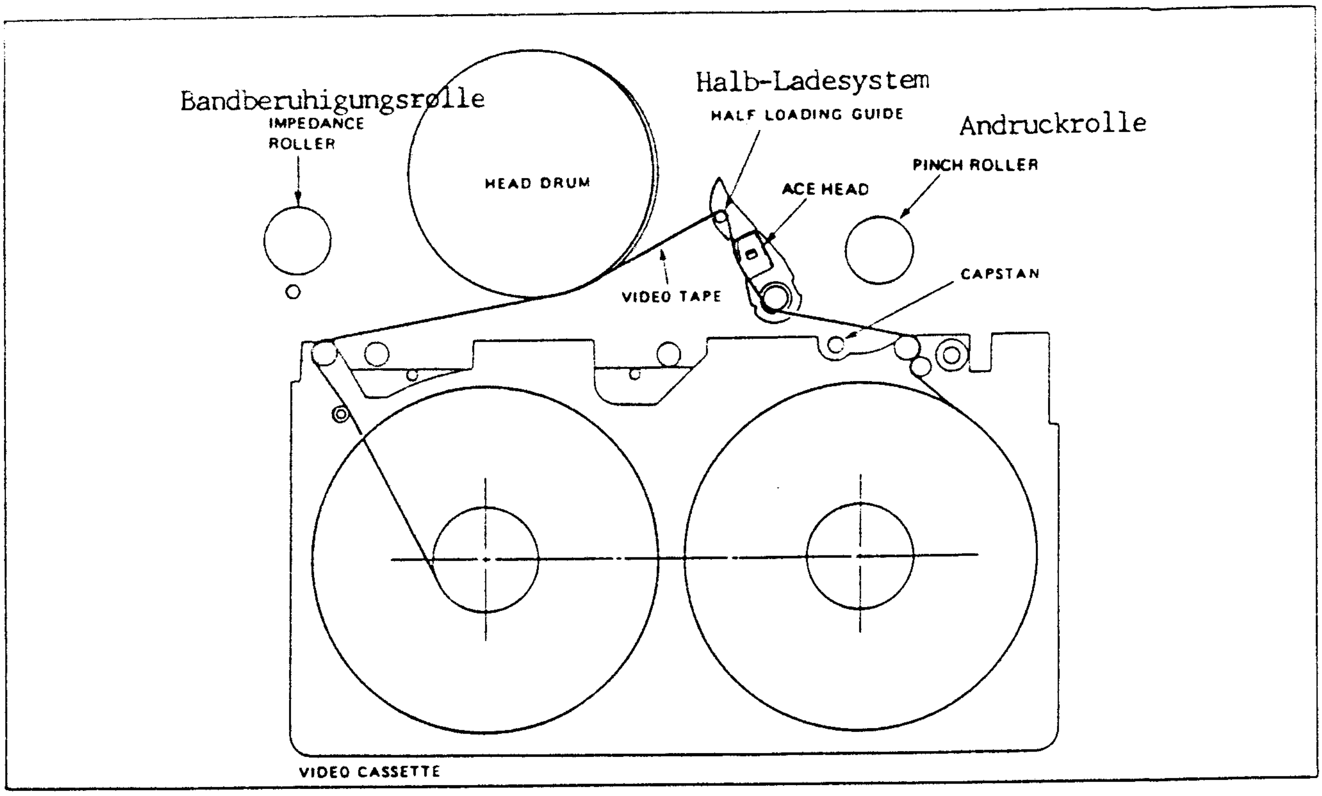

Bandberuhigungsrolle
IMPEDANCE ROLLER
HEAD DRUM
Halb-Ladesystem
HALF LOADING GUIDE
Andruckrolle
PINCH ROLLER
ACE HEAD
VIDEO TAPE
CAPSTAN
VIDEO CASSETTE

Bild 1.2 Halb-Ladesystem früherer Modelle
Half Loading System (AT FF/REW Mode)

c) Gedämpftes Bremsen am Bandende

Die Laufwerkmechanik ist so konstruiert, daß die Zeit vom Auftreten des elektrischen STOP-Befehls bis zum mechanischen Bremsvorgang auf ein Minimum reduziert wurde. Dadurch wird der Bremsvorgang komplett vor Erreichen des Bandendes ausgeführt.

d) Schneller Vor- und Rücklauf (FF/REW)

Die gesamte Laufwerkmechanik wurde so ausgelegt, daß in jeder Betriebssituation ein stabiler Bandtransport mit gleichmäßigen Wickelzügen erfolgt. Die feste Bandführung auf der Abwickelseite und der Vollspurlöschkopf haben während der FF/REW-Funktion keinen Kontakt mit dem Band. Dadurch wird der Ladevorgang erleichtert.

Schutz des Bandes bei einem Ladevorgang am Bandende

Aus Gründen eines korrekten Aufwickelzuges erfolgt das Ausfädeln des Bandes aus der Cassette gewöhnlich über den Abwickelteller. Erfolgt am Ende eines Bandes ein Ladevorgang, wird bei herkömmlichen Laufwerken das Band stark gedehnt und der Ladevorgang abgebrochen. Im P-88 Laufwerk wird das Band in diesem Fall zuerst ein wenig zurückgespult, damit ein kompletter Ladevorgang ausgeführt werden kann.

1.1 Full Loading Mechanism

Quick playback
Mode shift time such as the STOP -> PLAY and FF/REW -> PLAY has been shortened for quicker playback.

High-speed VISS and VASS
The time from the detection of VISS/VASS search signal based on the VHS standardized search system till image display on the screen has considerably been shortened to make high-speed VISS and VASS possible.

Description of full loading mechanism
As shown in Fig. 1.1 a,b, a tape has hitherto been wound onto the head drum only in the PLAY and F/R SEARCH mode, but in this radically new mechanism, in every mode can be made with the tape kept wound onto the head drum.

Features of full loading mechanism
With the provision of the full loading mechanism, the operating convenience, which was hitherto a drawback of the VHS system, has been improved. A host of other salient features are also designed into this mechanism as apparent from the following description.

F/R search
FF <-> F.SEARCH and REW <-> R.SEARCH can be made direct by reducing the mode transition.

Elimination of half loading mechanism
A special mechanism (the half loading mechanism in Fig. 1.2) necessary for mounting the VISS/VASS functions and a realtime counter has hitherto been added to conventional models available, but the provision of the full loading mechanism simplifies the design of the mechanism, resulting in significantly enhanced reliability and increased convenience of operation.

1.1.1 Protection mechanism for full loading system

Video Tape Protection Mechanism

a) FF/REW -> STOP

Tape tension applied to the head drum when stopping is lowered by optimizing the balance between the left and right, and brake forces acting on the left and right reel table. Thereby it prevents from causing a scratch on the tape due to V-head when stopping.

b) STOP -> FF/REW

The starting-up speed of the capstan motor is ingeniously designed to preclude the possibility of unusual tape tension at the time of REW/FWD start-up.

c) Tape end brake damping

The design of the mechanism is so made that the time from issuance of an electrical STOP command till actual brake application is reduced to a minimum. This enable the braking to be completed before the reader tape end.

d) FF/REW running

To ensure highly stable tape running in any condition and any enviroment, design consideration is given to the foundation brake torque (soft brake) to the reel table and the tape winding angle with respect to each tape guide. Particularly in regard to the supply side fixing guide and F.T.E. (Full Track Erase) head, the design is so made that they do not come into contact with the tape at the time of FF/REW operation to alleviate load application.

Final End Position Tape Loading Protection Mechanism

Tape pull-out (loading) from within the cassette is done to ensure proper take-up of the tape onto the head drum. At that time, the tape is extended from the supply reel side.
So, if the tape is wound to the final end, no loading can be made. For this reason, a mode is designed to allow the tape to be rewound a little at the final end of the tape without any loading done.

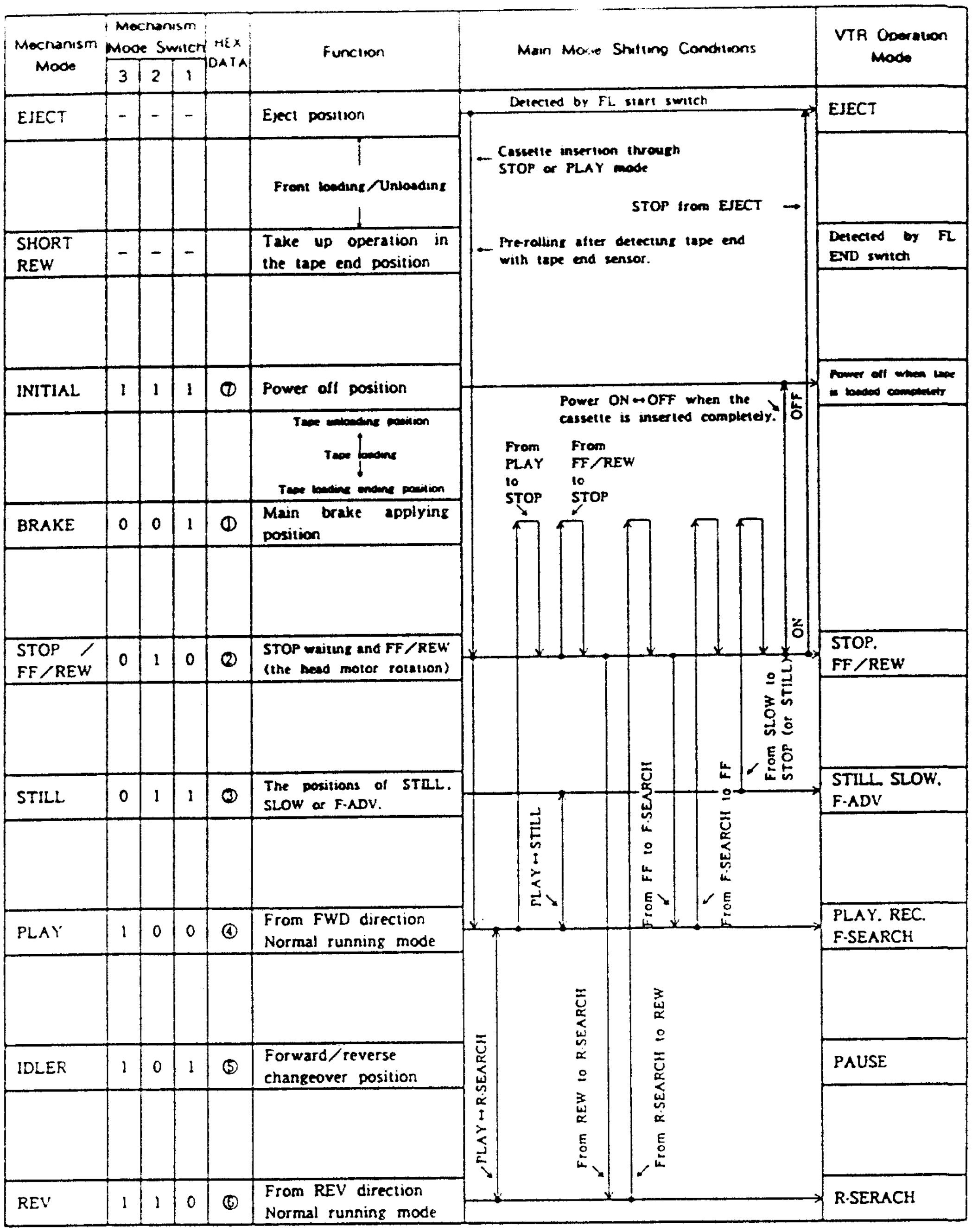
2. BESCHREIBUNG DER LAUFWERKFUNKTIONEN DESCRIPTION OF MECHANISM OPERATION

2.1 Grundfunktion des Laufwerks

Das P-88 Laufwerk ermöglicht alle Laufwerkfunktionen, wie sie von einem herkömmlichen VHS-Laufwerk her bekannt sind. Tabelle 2.1 gibt einen Überblick über die Grundfunktionen STOP, FF, REW, PLAY, REC, R-SEARCH, F-SEARCH, STILL, SLOW und ETS. Für jede Laufwerkfunktion befindet sich das Laufwerk in einer anderen mechanischen Position. Die einzelnen Laufwerkfunktionen werden von der Ablaufsteuerung über einem Lademotor gesteuert. Die einzelnen Laufwerkpositionen werden der Ablaufsteuerung vom FL START-Schalter, dem FL END-Schalter sowie einem 3 bit Laufwerkschalter gemeldet.

2.1 Basic Operation Mode of Mechanism

The P-88 mechanism has its original modes such as given in Table 2.1, in addition to the VTR is operation modes (STOP, FF, REW, PLAY, REC, R-SEARCH, F-SEARCH, STILL, SLOW and ETS). These modes specific to the mechanism play important roles in tape protection operation at the time of a shift to various modes of the VTR above. A shift to the mode specific to the mechanism is carried out by controlling the rotation of the loading motor with the control signal of the system control circuit. The detection of important mechanism operation mode positions is done by using the FL START switch for detecting the cassette ejection/insertion, the FL END switch for detecting the cassette insert completion, and the MECHANISM MODE SWITCH for detecting each mode of the mechanism (3 bit MODE DATA is output by operating the rotary switch).


Main Mode Shifting Conditions
Detected by FL start switch
Cassette insertion through STOP or PLAY mode
STOP from EJECT
Pre-rolling after detecting tape end with tape end sensor.
Power ON↔OFF when the cassette is inserted completely.
OFF
ON
From PLAY to STOP
From FF/REW to STOP
From SLOW to STOP (or STILL)
PLAY↔STILL
From FF to F-SEARCH
From F-SEARCH to FF
PLAY↔R-SEARCH
From REW to R-SEARCH
From R-SEARCH to REW

Mechanism Mode	Mechanism Mode Switch 3	2	1	HEX DATA	Function	VTR Operation Mode
EJECT	-	-	-		Eject position	EJECT
					Front loading/Unloading	
SHORT REW	-	-	-		Take up operation in the tape end position	Detected by FL END switch
INITIAL	1	1	1	⑦	Power off position	Power off when tape is loaded completely
					Tape unloading position Tape loading Tape loading ending position	
BRAKE	0	0	1	①	Main brake applying position	
STOP / FF/REW	0	1	0	②	STOP waiting and FF/REW (the head motor rotation)	STOP, FF/REW
STILL	0	1	1	③	The positions of STILL, SLOW or F-ADV.	STILL, SLOW, F-ADV
PLAY	1	0	0	④	From FWD direction Normal running mode	PLAY, REC, F-SEARCH
IDLER	1	0	1	⑤	Forward/reverse changeover position	PAUSE
REV	1	1	0	⑥	From REV direction Normal running mode	R-SERACH

Tabelle 2.1

2.2 Beschreibung der Antriebssysteme

Der Antrieb der Lademechanik muß, bedingt durch die kompakte Laufwerkkonstruktion vom Lademotor und zwei Kurvenrädern ausgeführt werden (MAIN CAM GEAR und MODE CAM GEAR). Der Lademotor befindet sich auf dem oberen Chassisteil und die Kurvenräder auf der Laufwerkunterseite. Im Gegensatz zu früheren Konstruktionen wird mit dieser Anordnung toter Raum ausgenutzt. Die Bilder 2.1 und 2.2 zeigen die Anordnung der einzelnen Laufwerkteile.
Beide Kurvenräder haben auf jeder Seite 1 Steuerkurve. Insgesamt steuern 4 Steuerkurven unabhängig voneinander die gesamte Laufwerkfunktion. Jedes Kurvenrad besitzt einen positiven Gang. Die Steuerkurve beschreibt einen Weg von über 570°. Die Bilder 2.3 und 2.4 zeigen die geometrischen Formen der Steuerkurven und der dazugehörigen Steuerzapfen. Auf der Steuerkurvenseite mit der Steuerkurve 3 befindet sich ein kleines Zahnrad, das mit dem Laufwerkschalter gekoppelt ist.

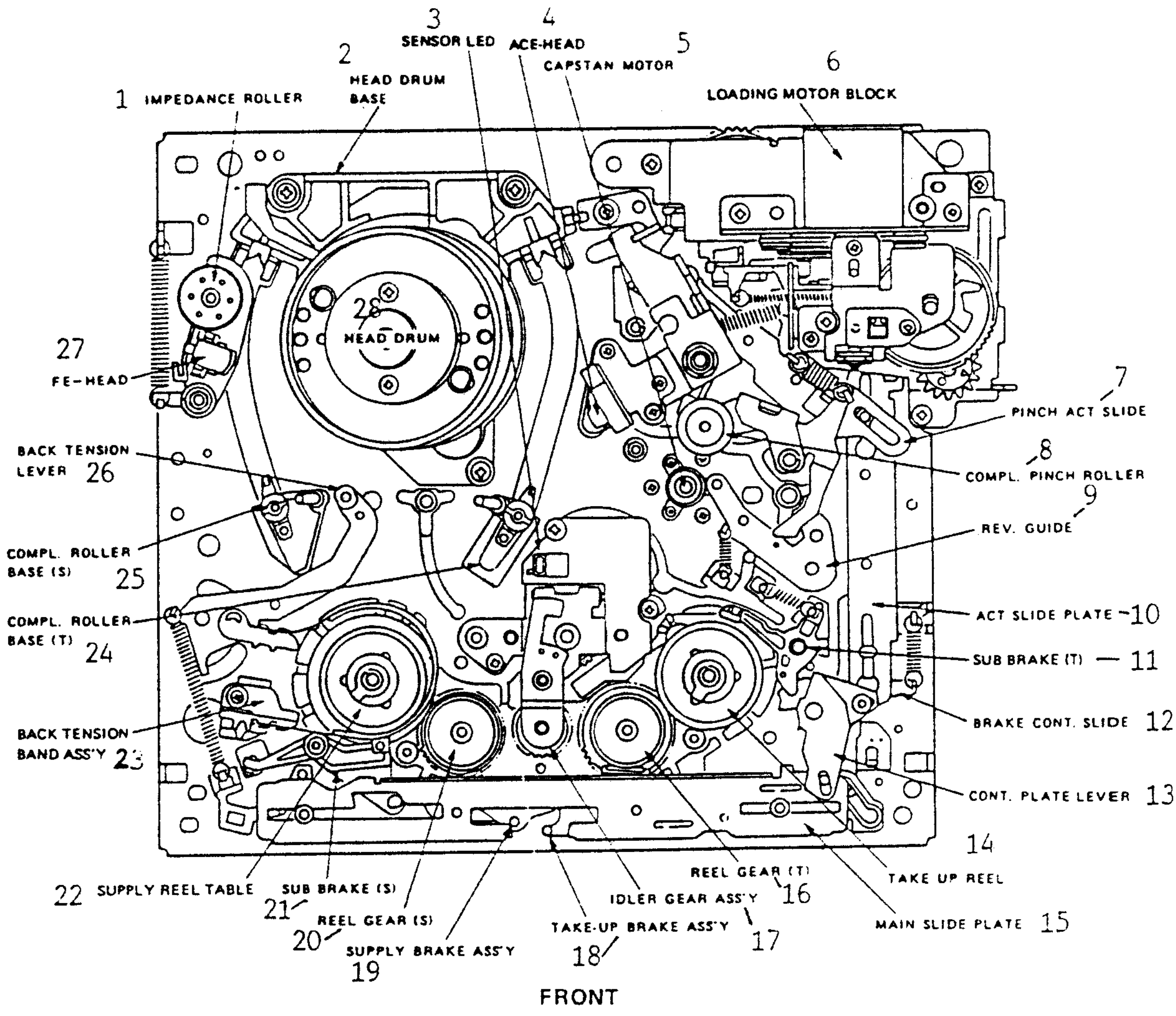

1 IMPEDANCE ROLLER
2 HEAD DRUM BASE
3 SENSOR LED
4 ACE-HEAD
5 CAPSTAN MOTOR
6 LOADING MOTOR BLOCK
7 PINCH ACT SLIDE
8 COMPL. PINCH ROLLER
9 REV. GUIDE
ACT SLIDE PLATE 10
SUB BRAKE (T) 11
BRAKE CONT. SLIDE 12
CONT. PLATE LEVER 13
14 TAKE UP REEL
MAIN SLIDE PLATE 15
REEL GEAR (T) 16
IDLER GEAR ASS'Y 17
TAKE-UP BRAKE ASS'Y 18
SUPPLY BRAKE ASS'Y 19
REEL GEAR (S) 20
SUB BRAKE (S) 21
22 SUPPLY REEL TABLE
BACK TENSION BAND ASS'Y 23
COMPL. ROLLER BASE (T) 24
COMPL. ROLLER BASE (S) 25
BACK TENSION LEVER 26
27 FE-HEAD
28 HEAD DRUM
FRONT

Bild 2.1 Laufwerkansicht von oben
Top View of Mechanism

Übersetzung der Begriffe aus Bild 2.1:

1	*Bandberuhigungsrolle*
2	*Kopftrommelunterteil*
3	*Sensor LED*
4	*Audio-Kontrollspurkopf*
5	*Capstanmotor*
6	*Lademotorblock*
7	*Stellhebel für Andruckrolle*
8	*Andruckrolle*
9	*REV-Führung*
10	*Stell-Gleitschieber*
11	*Hilfsbremse T*
12	*Brems-Stellhebel*
13	*Stellhebel*
14	*Aufwickelteller*
15	*Haupt-Gleitschieber*
16	*Wickelzahnrad T*
17	*Antriebszahnrad*
18	*Stellhebel für T-Bremse*
19	*Stellhebel für S-Bremse*
20	*Wickelzahnrad S*
21	*Hilfsbremse S*
22	*Abwickelteller*
23	*Bremsband für Bandrückzug*
24	*T-Fädelbolzen komplett*
25	*S-Fädelbolzen komplett*
26	*Bandzugfühlhebel*
27	*Vollspurlöschkopf*
28	*Kopftrommel*

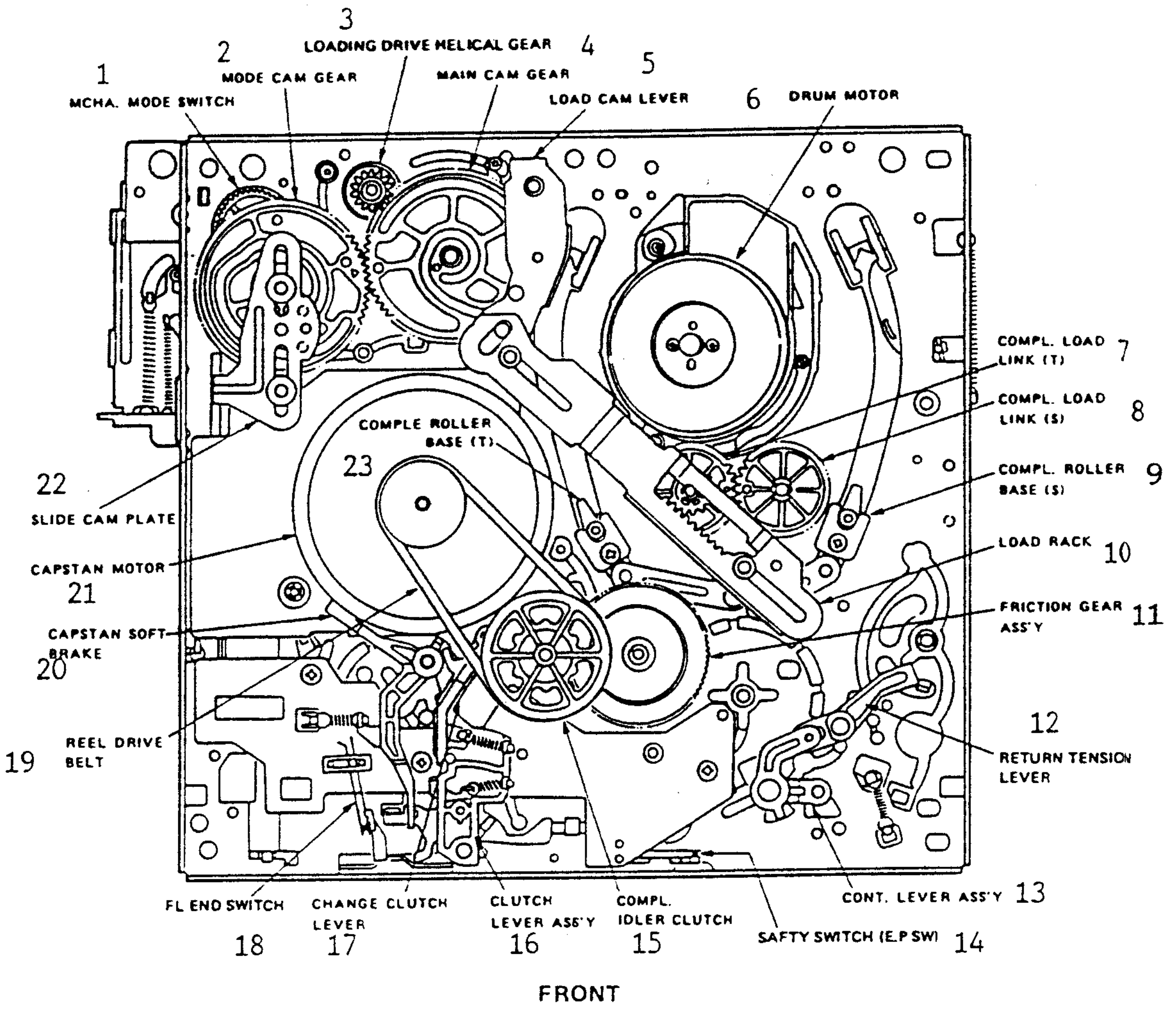

3
LOADING DRIVE HELICAL GEAR
2
MODE CAM GEAR
4
MAIN CAM GEAR
5
1
MCHA. MODE SWITCH
LOAD CAM LEVER
6
DRUM MOTOR
COMPL. LOAD LINK (T)
7
COMPL. LOAD LINK (S)
8
COMPLE ROLLER BASE (T)
23
COMPL. ROLLER BASE (S)
9
22
SLIDE CAM PLATE
LOAD RACK
10
CAPSTAN MOTOR
21
FRICTION GEAR ASS'Y
11
CAPSTAN SOFT BRAKE
20
12
REEL DRIVE BELT
19
RETURN TENSION LEVER
FL END SWITCH
18
CHANGE CLUTCH LEVER
17
CLUTCH LEVER ASS'Y
16
COMPL. IDLER CLUTCH
15
CONT. LEVER ASS'Y
13
SAFTY SWITCH (E.P SW)
14
FRONT

Bild 2.2 Laufwerkansicht von unten
Bottom View of Mechanism

Übersetzung der Begriffe aus Bild 2.2:

1	*Laufwerkschalter*	*13*	*Stellhebel*
2	*MODE CAM GEAR Kurvenrad*	*14*	*Aufnahmeschutzschalter*
3	*Antriebszahnrad Lademotor*	*15*	*Antriebskupplung komplett*
4	*MAIN CAM GEAR Kurvenrad*	*16*	*Kupplungshebel*
5	*Lade-Kurvenhebel*	*17*	*Kupplungs-Wechselhebel*
6	*Kopftrommelmotor*	*18*	*FL-END Schalter*
7	*T-Ladezahnrad*	*19*	*Antriebsriemen*
8	*S-Ladezahnrad*	*20*	*Capstan-Hilfsbremse*
9	*S-Fädelbolzen komplett*	*21*	*Capstanmotor*
10	*Ladehebel*	*22*	*Gleitplatte*
11	*Friktionsrad*	*23*	*T-Fädelbolzen komplett*
12	*Rückholhebel für Bandzugbremse*		

Beide Kurvenräder und der Laufwerkschalter bewegen sich synchron. Im einzelnen übernehmen die Steuerkurven folgende Aufgaben:

MAIN CAM GEAR:	Steuerkurve 1 Steuerung der Andruckrolle
	Steuerkurve 2 Antrieb der Band-Fädelfunktion
MODE CAM GEAR:	Steuerkurve 3 Bremsen und Steuerung der Kupplungsauswahl
	Steuerkurve 4 Steuerung der Bremsen und Cassetten-Entlademechanismus

2.2 Description of Mechanism Drive

To realize the thin type mechanism, a loading motor and two pieces of cam (MAIN CAM GEAR and the MODE CAM GEAR) to be driven by the said motor are mounted on the upper part of the capstan motor, that was a dead space in the conventional mechanisms hitherto available with a view to optimization of parts mounting layout (Fig. 2.1 and 2.2).
These two cams have one CAM GROOVE on both sides.A total of four CAM GROOVEs performs independent functions to meet the multi-function needs of these days by driving the elements of a wide variety of functions with the motor precisely controlled by a microcomputer.
The two cams are positive motion cams having a groove over 570 degrees. These cams cause the amount of lift to be changed by a mild gradient according to the angle of rotation while synchronizedly being rotated by an outer circumferential gear to alleviate the load exerted on the cams when driving the rod linked with the cams and also to ensure position stability in each mode of operation. The geometry of each cam and that of a metal fitting of the drive section are shown in Fig.2.3 and Fig. 2.4, respectively. Also, the role of each cam used is described below.
On the GROOVE 3 side of MODE CAM GEAR have a small gear. This small gear is engaged with the MECHANISM MODE SWITCH as shown in Fig. 2.3, and detect the mechanism operation mode. In this way, the two cams and the MECHANISM MODE SWITCH are rotated synchronously, and the mechanism is fully synchronized and driven for each mode.

MAIN CAM GEAR:	CAM GROOVE 1. Pinch roller pressing operation
	CAM GROOVE 2. Tape loading mechanical drive
MODE CAM GEAR:	CAM GROOVE 3. Brake and clutch selecting operation
	CAM GROOVE 4. Brake control and front unloading control

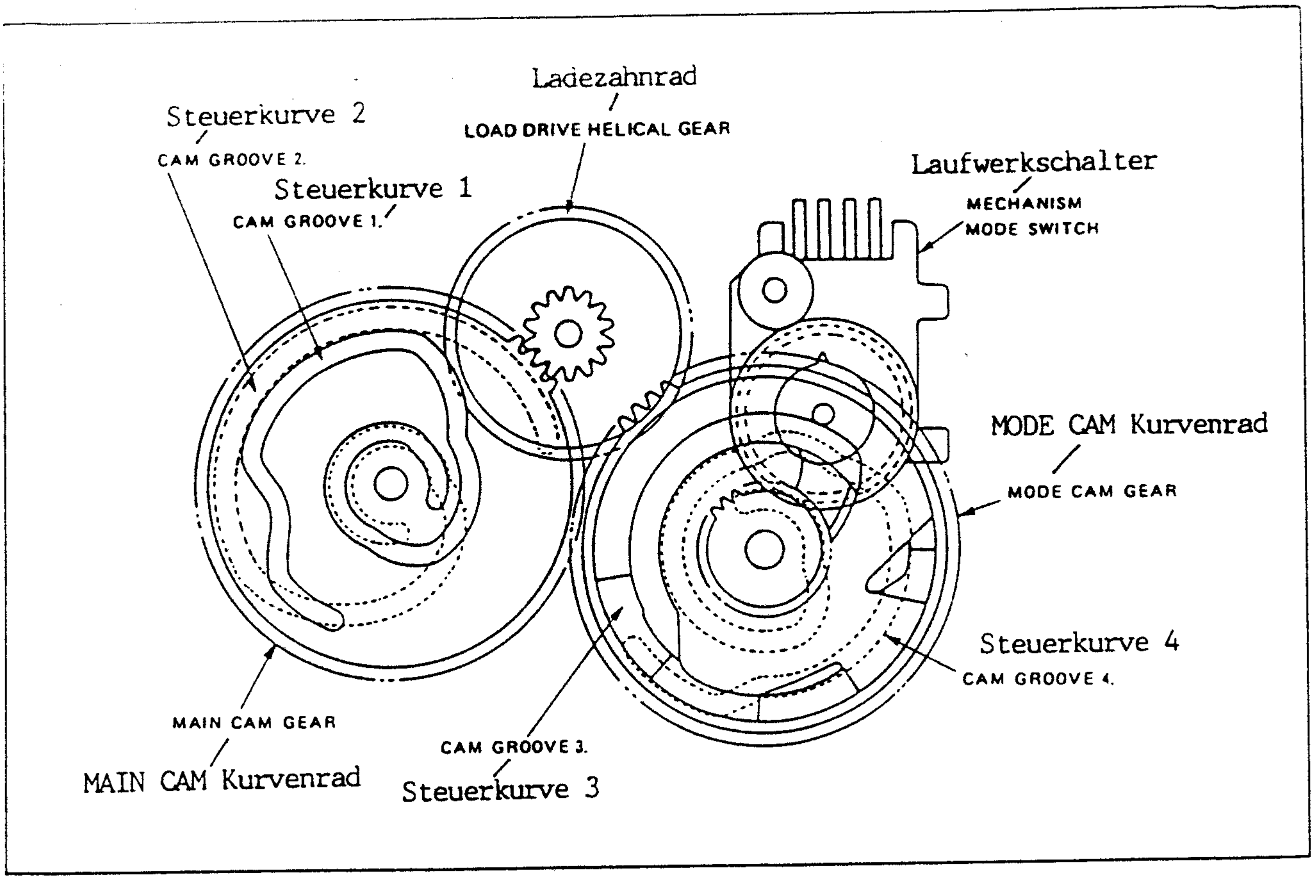

Ladezahnrad
LOAD DRIVE HELICAL GEAR
Steuerkurve 2
CAM GROOVE 2.
Steuerkurve 1
CAM GROOVE 1.
Laufwerkschalter
MECHANISM
MODE SWITCH
MODE CAM Kurvenrad
MODE CAM GEAR
Steuerkurve 4
CAM GROOVE 4.
MAIN CAM GEAR
MAIN CAM Kurvenrad
CAM GROOVE 3.
Steuerkurve 3

Bild 2.3 Anordnung der beiden Kurvenräder
Plan of Cams Construction

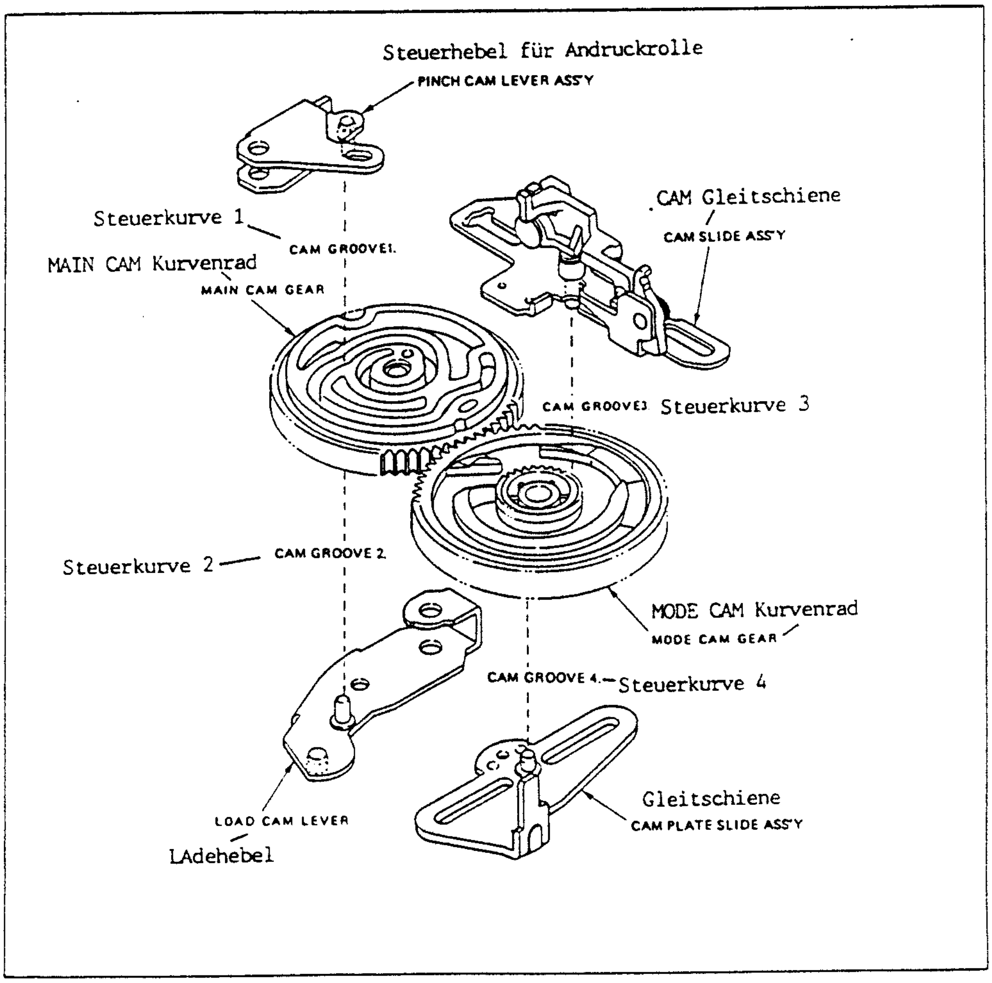

Steuerhebel für Andruckrolle
PINCH CAM LEVER ASS'Y
Steuerkurve 1
CAM GROOVE1.
MAIN CAM Kurvenrad
MAIN CAM GEAR
CAM Gleitschiene
CAM SLIDE ASS'Y
CAM GROOVE3.
Steuerkurve 3
Steuerkurve 2
CAM GROOVE 2.
MODE CAM Kurvenrad
MODE CAM GEAR
CAM GROOVE 4.
Steuerkurve 4
Gleitschiene
CAM PLATE SLIDE ASS'Y
LOAD CAM LEVER
LAdehebel

Bild 2.4 Detailansicht der Kurvenräder-Konstruktion
View of Cams Construction

2.2.1 Band-Lademechanismus

Der Band-Lademechanismus ist kompakt konstruiert. Das Laden des Bandes wird durch die Steuerkurve 2 des MAIN CAM Kurvenrades in Verbindung mit dem Ladehebel ausgeführt. Der Ladehebel befindet sich im toten Raum zwischen dem Capstan- und dem Kopftrommelmotor (Bild 2.5).
Beim Ausfädeln des Bandes aus der Cassette, bis zum Ende des Ladevorgangs, wird der Stellhebel auf dem Ladehebel durch eine Federkraft unterstützt. Dadurch ergibt sich eine geringere Belastung des Kurvenrades und eine geringere Last für den Lademotor.

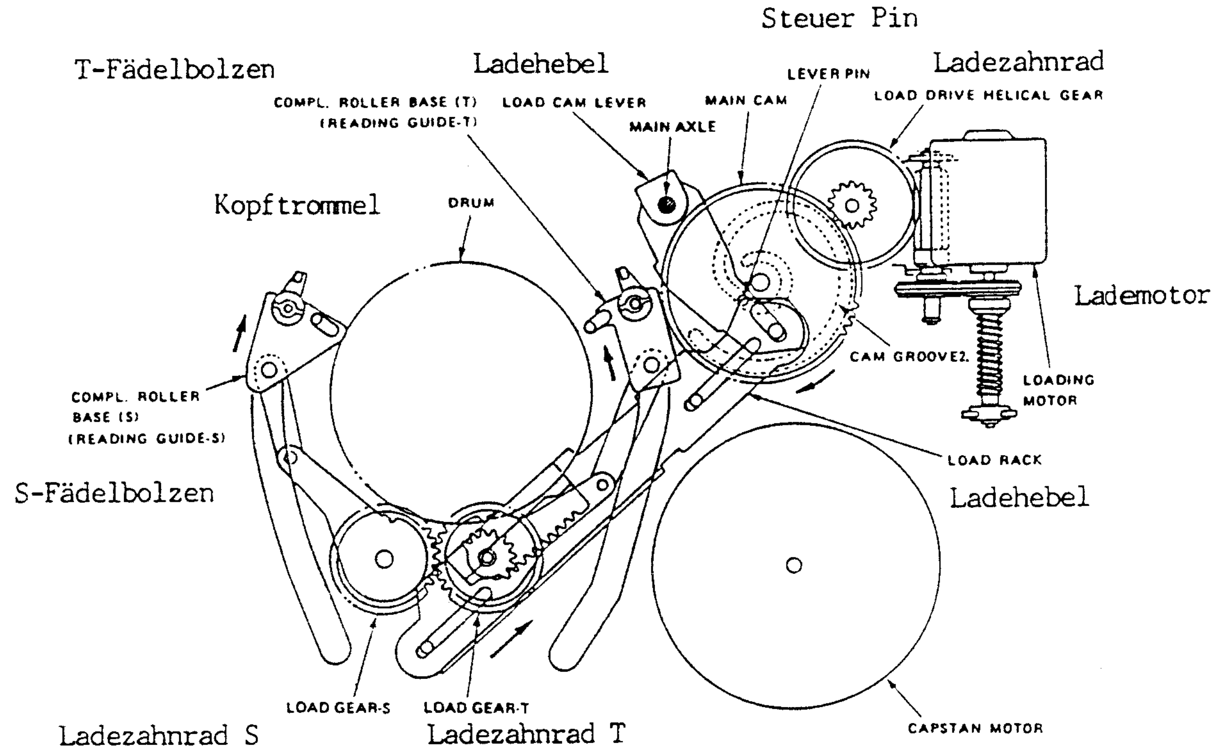

Steuer Pin
T-Fädelbolzen
Ladehebel
LEVER PIN
Ladezahnrad
COMPL. ROLLER BASE (T)
(READING GUIDE-T)
LOAD CAM LEVER
MAIN CAM
LOAD DRIVE HELICAL GEAR
MAIN AXLE
Kopftrommel
DRUM
Lademotor
CAM GROOVE2.
LOADING
MOTOR
COMPL. ROLLER
BASE (S)
(READING GUIDE-S)
LOAD RACK
S-Fädelbolzen
Ladehebel
LOAD GEAR-S
LOAD GEAR-T
CAPSTAN MOTOR
Ladezahnrad S
Ladezahnrad T

Bild 2.5 Konstruktion des Lademechanismus
Construction of Tape Loading Mechanism

2.2.1 Tape Loading Mechanism

The tape loading mechanism is compactly designed with use of a LOAD RACK for loading by drive from the before-mentioned MAIN CAMs with CAM GROOVE 2. The LOAD RACK is laid on the dead space in between the DD capstan motor and the head motor for effective space utilization (Fig. 2.5). The process from tape pull-out upon loading to contact of the leading guide section with the stopper of drum base and press-fitting under tension of spring is guided and driven in such a manner that the rod is drawn inward from the outer circumferential direction of the CAM GROOVE 2, thereby reducing the load torque (PV value) to the CAM GROOVE. And the load of the loading motor is minimized to enhance reliability.

2.2.2 Steuerung der Andruckrolle

Der Mechanismus zum Bewegen der Andruckrolle wird durch den Pin des Andruckrollen-Stellhebels und die Steuerkurve 1 des MAIN CAM Kurvenrades bestimmt. Mit dem Andruckrollen-Mechanismus ist die drehbare Bandführung (REV-Bandführung) gekoppelt, damit ein stabiler Bandlauf gewährleistet ist (Bild 2.6).

2.2.2 Pinch Roller Pressing Mechanism

The PINCH LEVER assembly of the pinch roller is operated by the PINCH CAM LEVER (rod) driven by the CAM GROOVE 1 of the before-mentioned MAIN CAM, and then press-fitted to the capstan. The revolving tape guide (REV.GUIDE) is interlockingly operated with the PINCH LEVER assembly to ensure stable tape running at a fixed speed (Fig. 2.6).

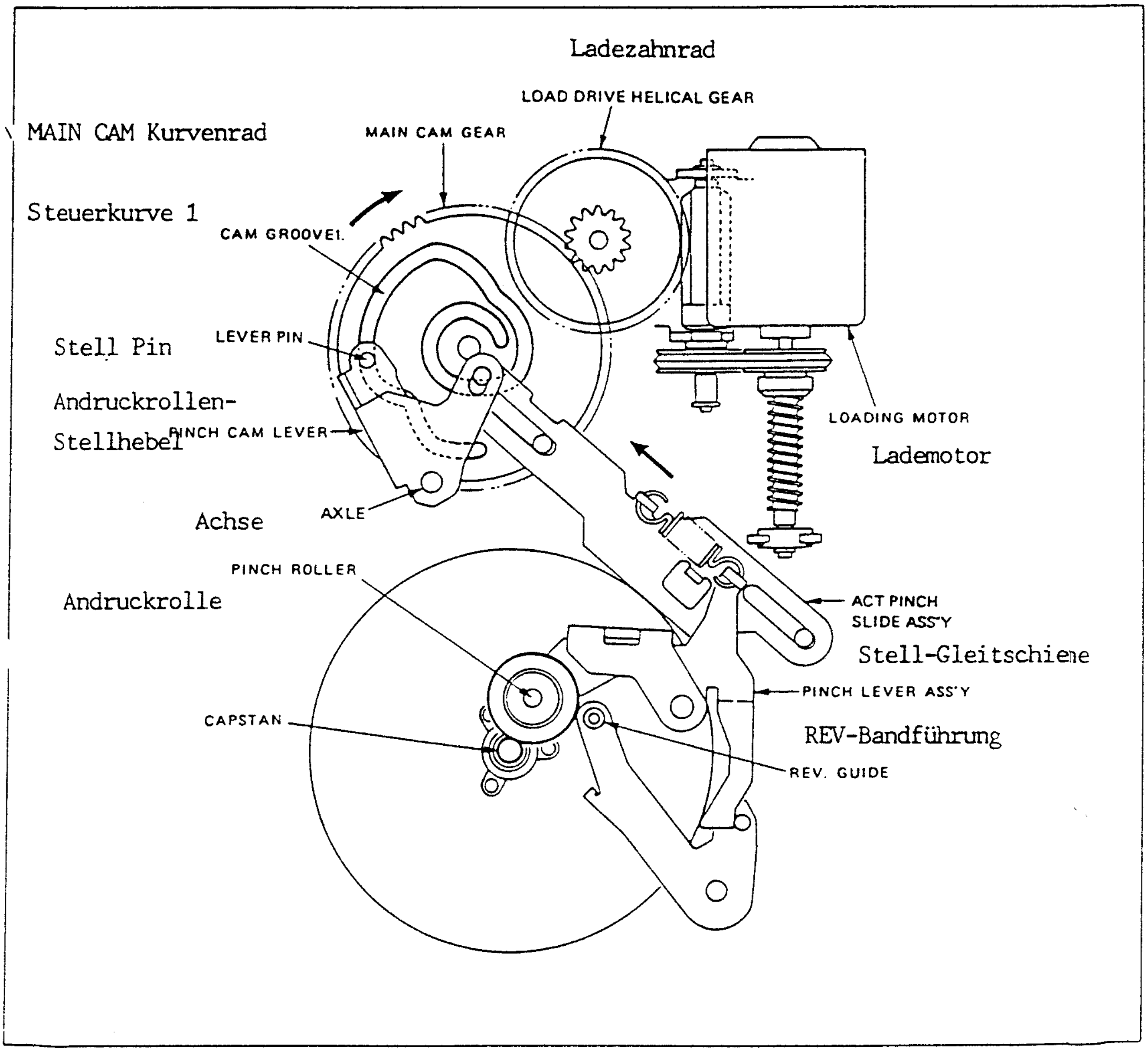

Ladezahnrad
LOAD DRIVE HELICAL GEAR
MAIN CAM Kurvenrad
MAIN CAM GEAR
Steuerkurve 1
CAM GROOVE1.
Stell Pin
LEVER PIN
Andruckrollen-Stellhebel
PINCH CAM LEVER
Achse
AXLE
PINCH ROLLER
Andruckrolle
CAPSTAN
LOADING MOTOR
Lademotor
ACT PINCH SLIDE ASS'Y
Stell-Gleitschiene
PINCH LEVER ASS'Y
REV-Bandführung
REV. GUIDE

Bild 2.6 Konstruktion des Andruckrollen-Mechanismus
Construction of Pinch Roller Mechanism

2.2.3 Funktion der Bremsensteuerung

Der Stell-Gleitschieber und der Haupt-Gleitschieber werden durch die Steuerkurve 4 des MODE CAM Kurvenrades bewegt (Bild 2.7). Beide Gleitschieber steuern präzise den Bandzugfühlhebel, die T- und S-Hilfsbremse, die T- und S-Hauptbremse, die Kupplungsauswahl, den FL END-Schalter sowie den Front-Lademechanismus.
Die Synchronisation mit dem Laufwerkschalter erfolgt durch ein kleines Zahnrad. Ist die Position einer Laufwerkstellung erreicht, befindet sich der Pin des Gleitschiebers im flachen Teil der Steuerkurve 4. Hierdurch wird erreicht, daß bei Abweichungen der Motor-Stoppzeit die Lademotor-Stopposition und die Position der Gleitschieber immer im vorgegebenen Bereich liegen.

2.2.3 Operation of Brake Control Plate

The ACT SLIDE PLATE and the MAIN SLIDE PLATE shown in Fig. 2.7 is driven by the CAM GROOVE 4 of the MODE CAM GEAR for precise control of operations including the control of back tension lever, auxiliary brake (SUB BRAKE S/T), main brake (SUPPLY BRAKE and TAKE-UP BRAKE), clutch selection, FL END SWITCH selection, and drive selection of front loading mechanism.
Also, the mechanism mode switch is engaged with the small gear of the MODE CAM GEAR for sync rotation. At the time, the detection position of each mode is set so that it becomes the flat section at the cam curve of CAM GROOVE 4 of the MODE CAM GEAR. So, even if motor stop time deviation occurs due to the load following the detection of the loading motor stop position, the control plate linked with a stop in the specified position.

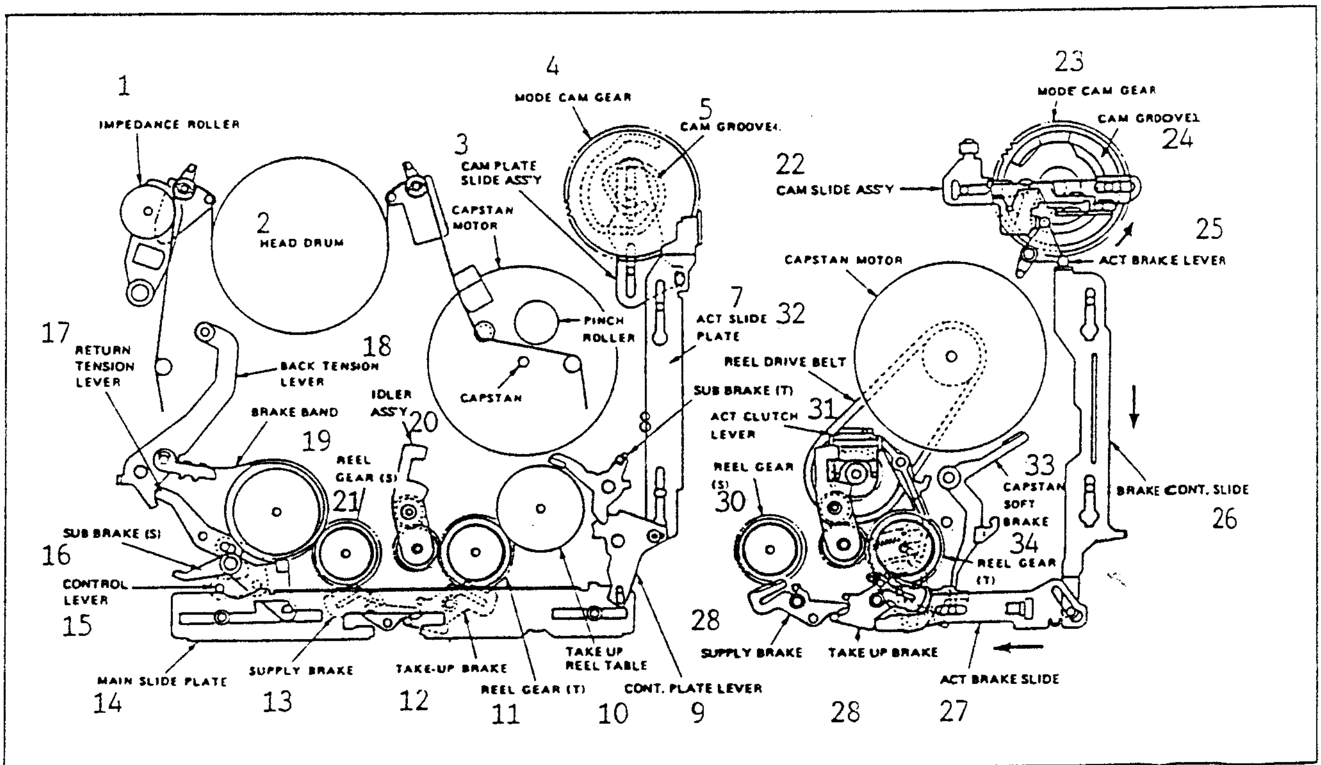

1
IMPEDANCE ROLLER
2
HEAD DRUM
3
CAM PLATE SLIDE ASS'Y
CAPSTAN MOTOR
4
MODE CAM GEAR
5
CAM GROOVE4.
PINCH ROLLER
CAPSTAN
7
ACT SLIDE PLATE
32
8
17
RETURN TENSION LEVER
18
BACK TENSION LEVER
IDLER ASS'Y
20
BRAKE BAND
19
REEL GEAR (S)
21
SUB BRAKE (S)
16
CONTROL LEVER
15
MAIN SLIDE PLATE
14
SUPPLY BRAKE
13
TAKE-UP BRAKE
12
REEL GEAR (T)
11
TAKE UP REEL TABLE
10
CONT. PLATE LEVER
9
23
MODE CAM GEAR
CAM GROOVE1
24
22
CAM SLIDE ASS'Y
25
ACT BRAKE LEVER
CAPSTAN MOTOR
REEL DRIVE BELT
SUB BRAKE (T)
ACT CLUTCH LEVER
31
REEL GEAR (S)
30
33
CAPSTAN SOFT BRAKE
34
REEL GEAR (T)
BRAKE CONT. SLIDE
26
28
SUPPLY BRAKE
TAKE UP BRAKE
ACT BRAKE SLIDE
28
27

Bild 2.7 Konstruktion der Bremsensteuerung (REW/FF, STOP)
Construction of Brake Control Plate (at REW/FF, STOP Mode)

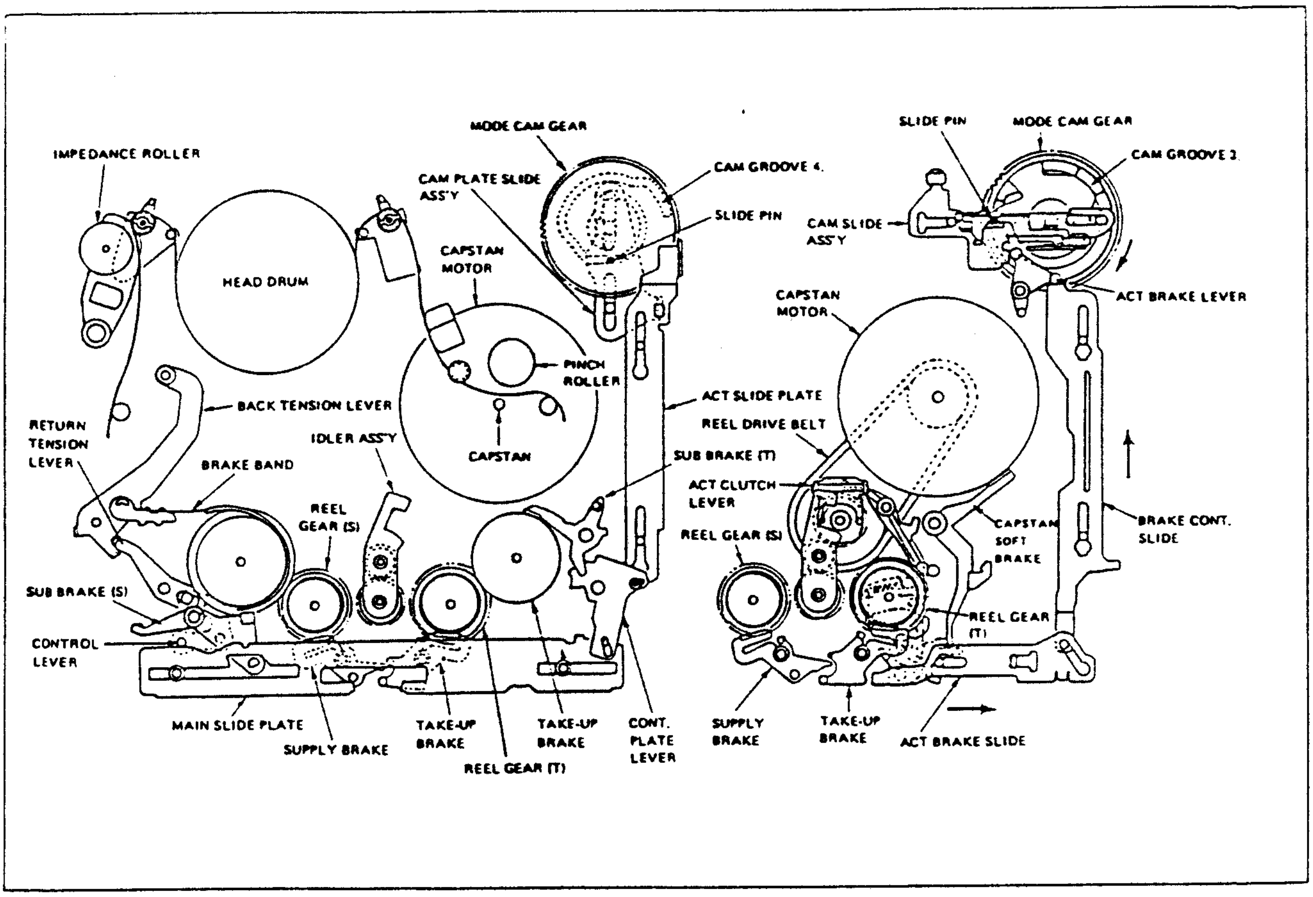

MODE CAM GEAR
IMPEDANCE ROLLER
CAM PLATE SLIDE ASS'Y
CAM GROOVE 4.
SLIDE PIN
CAPSTAN MOTOR
HEAD DRUM
PINCH ROLLER
CAPSTAN
BACK TENSION LEVER
RETURN TENSION LEVER
IDLER ASS'Y
BRAKE BAND
REEL GEAR (S)
SUB BRAKE (S)
CONTROL LEVER
MAIN SLIDE PLATE
SUPPLY BRAKE
TAKE-UP BRAKE
REEL GEAR (T)
TAKE-UP BRAKE
CONT. PLATE LEVER
SLIDE PIN
MODE CAM GEAR
CAM GROOVE 3.
CAM SLIDE ASS'Y
ACT BRAKE LEVER
CAPSTAN MOTOR
ACT SLIDE PLATE
REEL DRIVE BELT
SUB BRAKE (T)
ACT CLUTCH LEVER
REEL GEAR (S)
CAPSTAN SOFT BRAKE
BRAKE CONT. SLIDE
REEL GEAR (T)
SUPPLY BRAKE
TAKE-UP BRAKE
ACT BRAKE SLIDE

Bild 2.8 Konstruktion des Brems-Mechanismus (Bremsen angezogen)
Construction of Brake Control Plate (at Brake Mode)

Übersetzung der Begriffe aus Bild 2.7 und 2.8:

1	*Bandberuhigunsrolle*
2	*Kopftrommel*
3	*Kurvenrad-Gleitplatte*
4	*MODE CAM GEAR Kurvenrad*
5	*Steuerkurve 4*
6	*Andruckrolle*
7	*Stell-Gleitschiene*
8	*T-Hilfsbremse*
9	*Stellhebel*
10	*Aufwickelteller*
11	*Antriebszahnrad T*
12	*Bremse Aufwickelteller*
13	*Bremse Abwickelteller*
14	*Haupt-Gleitschiene*
15	*Steuerhebel*
16	*S-Hilfsbremse*
17	*Rückstellhebel*
18	*Bandzugfühlhebel*
19	*Bremsband*
20	*Umlenkrolle*
21	*Antriebszahnrad S*
22	*Kurvenrad-Gleitplatte*
23	*MODE CAM GEAR Kurvenrad*
24	*Steuerkurve 3*
25	*Pin des Bremshebels*
26	*Brems-Gleitschiene*
27	*Stell-Gleitschiene*
28	*Bremse Aufwickelteller*
29	*Bremse Abwickelteller*
30	*Antriebszahnrad S*
31	*Kupplungsstellhebel*
32	*Antriebsriemen*
33	*Capstan-Hilfsbremse*
34	*Antriebszahnrad T*

2.2.4 Brems-Mechanismus

Bild 2.8 zeigt den Status des Bremsmechanismus bei angezogenen Bremsen. Die Bremsen dämpfen die Rotation der Wickelteller. Sie werden über die Brems-Gleitschiene, über die Steuerkurve 3, die sich auf dem MODE CAM GEAR Kurvenrad befindet, bewegt.

Beide Bremsen sind in ihrer Wirkung so dimensioniert daß sich ein weicher ausgeglichener Bremsvorgang ergiebt, ohne daß das Band beschädigt wird. Eine kurze Zeit nach dem Bremsvorgang wird die Bremse des Abwickeltellers von der Haupt-Gleitschiene kurz gelöst und der Bandzug etwas gelockert. Dadurch entsteht zwischen Kopftrommel und Band eine Lücke. Für diese Bremssteuerung wird im P-88 Laufwerk kein Zugmagnet benötigt.
Um beim Wechsel von der PLAY- in die STILL-Betriebsart eine stabile Bildwiedergabe erzielen zu können, wird von der Steuerkurve 3 die Capstan-Hilfsbremse an den äußeren Rand der Capstanschwungmasse gepresst.
Alle Bremsfunktionan sind mit der Bewegung der Stell-Gleitschiene und der Haupt-Gleitschiene verknüpft.

2.2.4 Brake Control Mechanism

The mechanical logic of the brake state is shown in Fig. 2.8. The brake which damps the reel rotation is operated by the BRAKE CONTROL SLIDE driven from the CAM GROOVE 3 of the MODE CAM GEAR.
Also, to alleviate damage to the tape caused by high tension of the brake in operation, the tape is stopped after brake operation and the shape is thoughtfully designed for proper biting-in ratio of the left and the right brakes after-mentioned to each other.
This enables the supply brake to be released by the operation of the above-mentioned MAIN SLIDE PLATE after an elapse of prefixed slight time to reduce the tape tension to zero, and to provide the tape with a proper degree of looseness. As a result, a slight gap is created in the tape from the HEAD DRUM.
Further, a momentary still mechanism which dispensens with use of a plunger solenoid is not provided as one of design features of the P-88 mechanism.
To stabilize the image in an extremely short period of time during a shift to the STILL mode from the PLAY mode, the auxiliary brake (CAPSTAN SOFT BRAKE) is press-fit to the outer circumference of the capstan motor by the before-mentioned CAM GROOVE 3 of the MODE CAM GEAR.
These operations is interlocked with the operation of the before-mentioned ACT SLIDE PLATE and the MAIN SLIDE PLATE. Its consists of one MODE CAM for offsetting the operating position.

2.2.5 Mechanismus zum Verriegeln und Lösen der Bremsen
(FF/REW -> STOP Betriebsart)

Die Bilder 2.9a, 2.9.b und 2.10 zeigen den Mechanismus zum kurzzeitigen Verriegeln und Lösen der Bremsen.
Das Bremsen wird durch eine elastische mechanische Last bewirkt, die sich am Brems-Verriegelungshebel auf dem Brems-Gleitschieber befindet. Die Bremswirkung tritt sofort bei der ersten Umdrehung des Lademotors ein (Bild 2.9.a).
Beim Übergang in die STOP-Funktion löst der Brems-Verriegelungshebel die Verriegelung zwischen Schaft und Friktionswiderstand durch eine leichte Umdrehung der Achse. Dadurch können die Bremsen unverzüglich an die Wickelteller angelegt werden. Die Ansprechzeit des Bremssystems wird dadurch genauso schnell wie die Startzeit des Lademotors, wobei die Konstruktion relativ einfach ist.

2.2.5 Brake Lock Release Mechanism (FF/REW -> STOP Mode)

The brake lock momentary release mechanism is shown in Fig. 2.9a, Fig. 2.9b and Fig. 10.
In the FF/REW mode (Fig. 2.9a) mechanical elastic load is given to the BRAKE LOCK LEVER mounted on the BRAKE CAM SLIDE which causes the brake to operate, and it is locked to the high-speed rotary axle of the 1st reducing section of the loading motor.
At the time of a shift to the STOP mode from the FF/REW (Fig. 29b),

the BRAKE LOCK LEVER releases the lock on slight rotation of the axle by contact between the rotary shaft and the friction resistance so that the brake can be instantaneously applied to the reel. The lock release speed is almost the same as the start-up of the loading motor. So, the its response to the brake is very quick, and construction is simplified also.

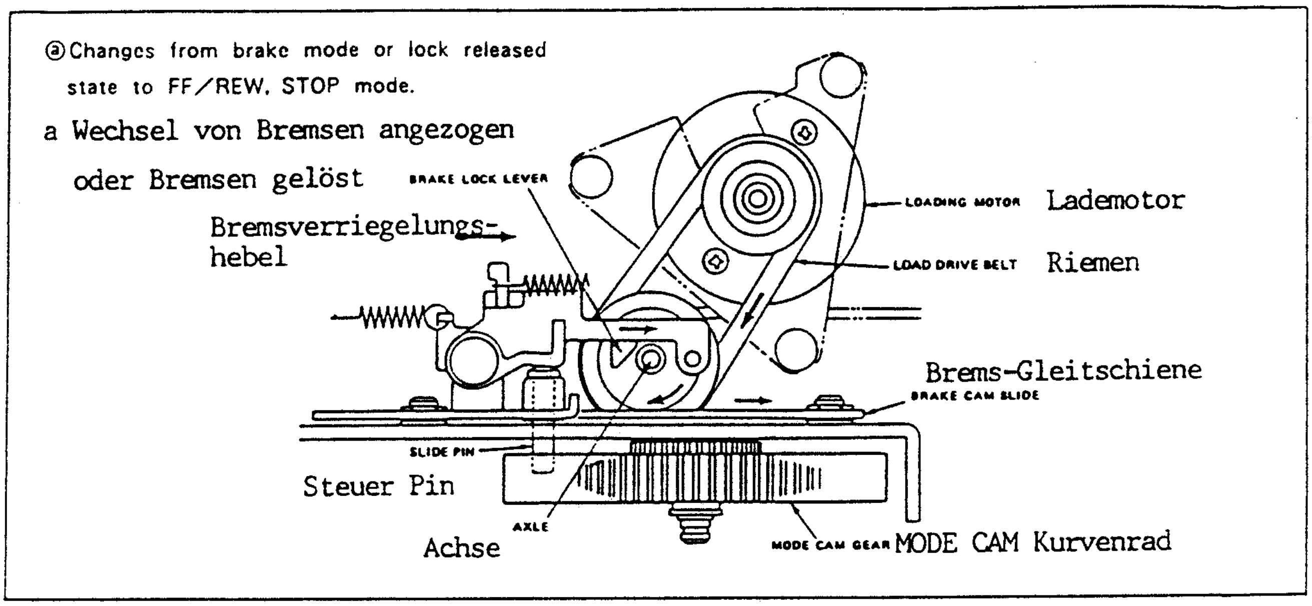

ⓐChanges from brake mode or lock released state to FF/REW, STOP mode.
a Wechsel von Bremsen angezogen oder Bremsen gelöst
BRAKE LOCK LEVER
Bremsverriegelungs-hebel
LOADING MOTOR
Lademotor
LOAD DRIVE BELT
Riemen
Brems-Gleitschiene
BRAKE CAM SLIDE
SLIDE PIN
Steuer Pin
AXLE
Achse
MODE CAM GEAR
MODE CAM Kurvenrad

Bild 2.9a Mechanismus zum Verriegeln und Lösen der Bremsen
Brake Lock and Release Mechanism

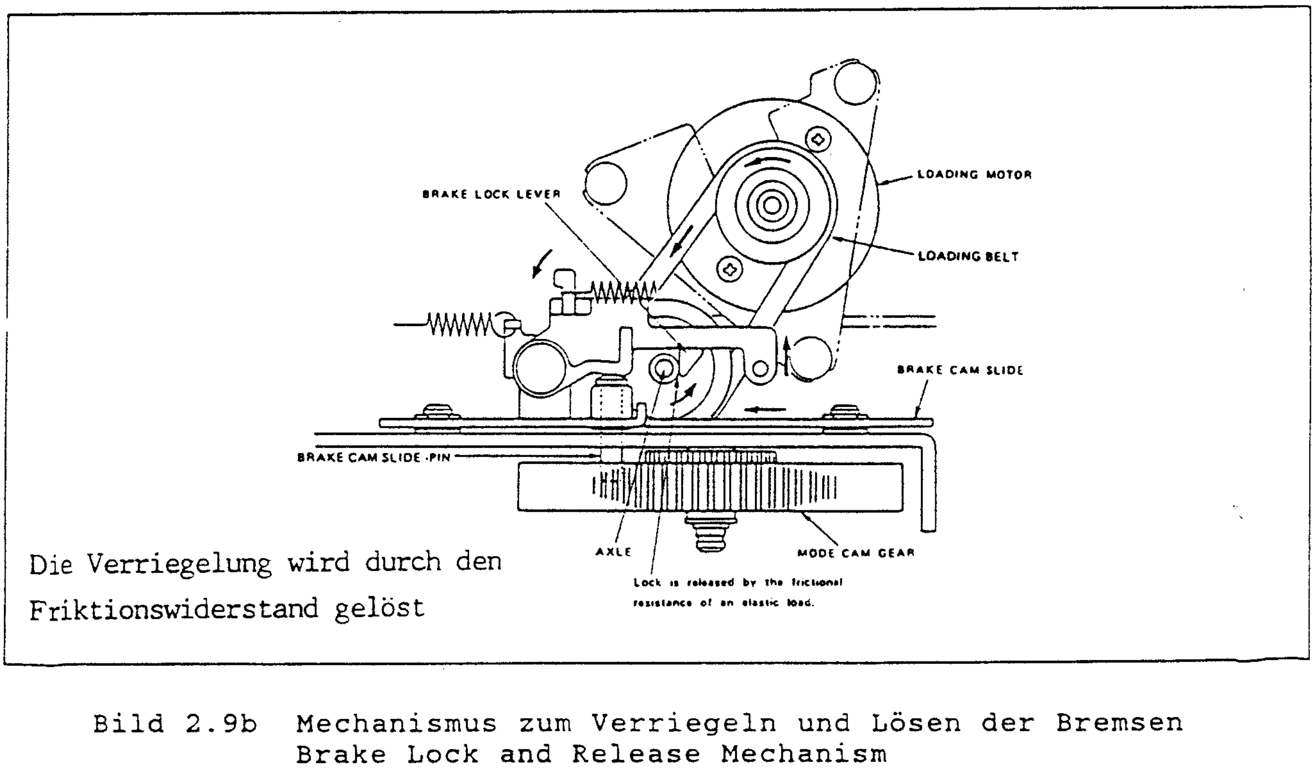

BRAKE LOCK LEVER
LOADING MOTOR
LOADING BELT
BRAKE CAM SLIDE
BRAKE CAM SLIDE PIN
AXLE
MODE CAM GEAR
Lock is released by the frictional resistance of an elastic load.
Die Verriegelung wird durch den Friktionswiderstand gelöst

Bild 2.9b Mechanismus zum Verriegeln und Lösen der Bremsen
Brake Lock and Release Mechanism

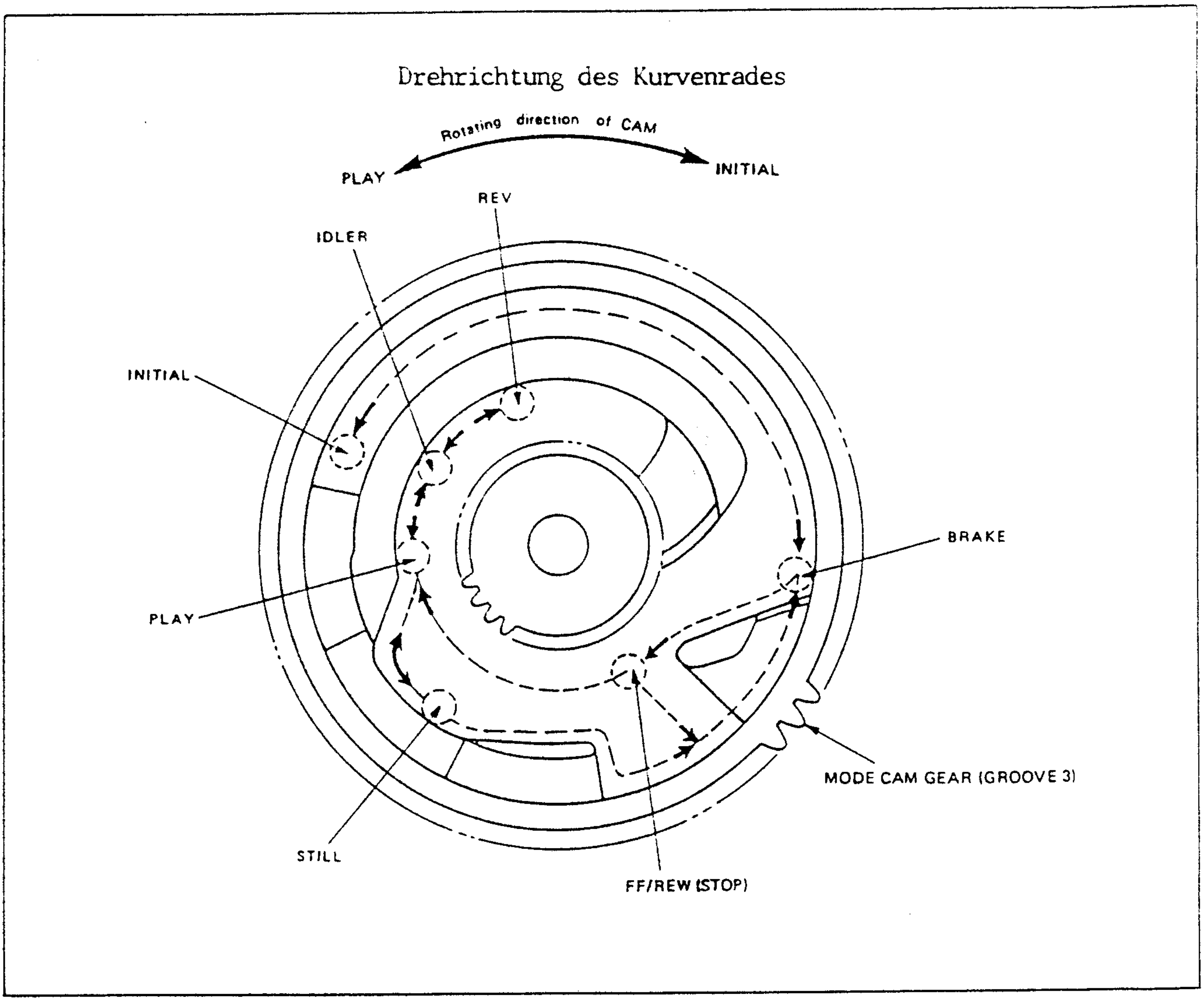

Drehrichtung des Kurvenrades
Rotating direction of CAM
PLAY
INITIAL
REV
IDLER
INITIAL
BRAKE
PLAY
MODE CAM GEAR (GROOVE 3)
STILL
FF/REW (STOP)

Bild 2.10 Pin-Position des Brems-Gleitschiebers in der Steuerkurve 3

Positioning of Brake Cam Slide-Pin on the Groove 3 of Mode Cam Gear

2.3 Antrieb der Wickelteller

2.3.1 Antriebsmechanismus der Wickelteller

Der Wickeltellermechanismus wird über einen Antriebsriemen vom direktangetriebenen Capstanmotor angetrieben. Während der Betriebsarten mit konstanter Bandvorschubgeschwindigkeit (PLAY, REC, SEARCH) erfolgt der Bandtransport über den Capstan und die Andruckrolle. Das Aufwickeln des Bandes wird über eine Friktion zwischen Capstanmotor und Aufwickelteller besorgt.
In den Betriebsarten schneller Vor- und Rücklauf (FF/REW) wird die Andruckrolle vom Capstan getrennt und der Capstanmotor direkt über eine Kupplung mit den Wickeltellern verbunden. Infolge der kompakten Bauweise des Laufwerks wurde der gesamte Wickeltellerantrieb relativ einfach gestaltet. Dies wiederum bedingt ein präzise gezogenes Chassis.
Bild 2.11 zeigt eine vereinfachte Darstellung des Antriebsmechanismus und Bild 2.12 die Kraftübertragung vom Capstanmotor zur Kupplung bzw. zum Antriebsriemen.

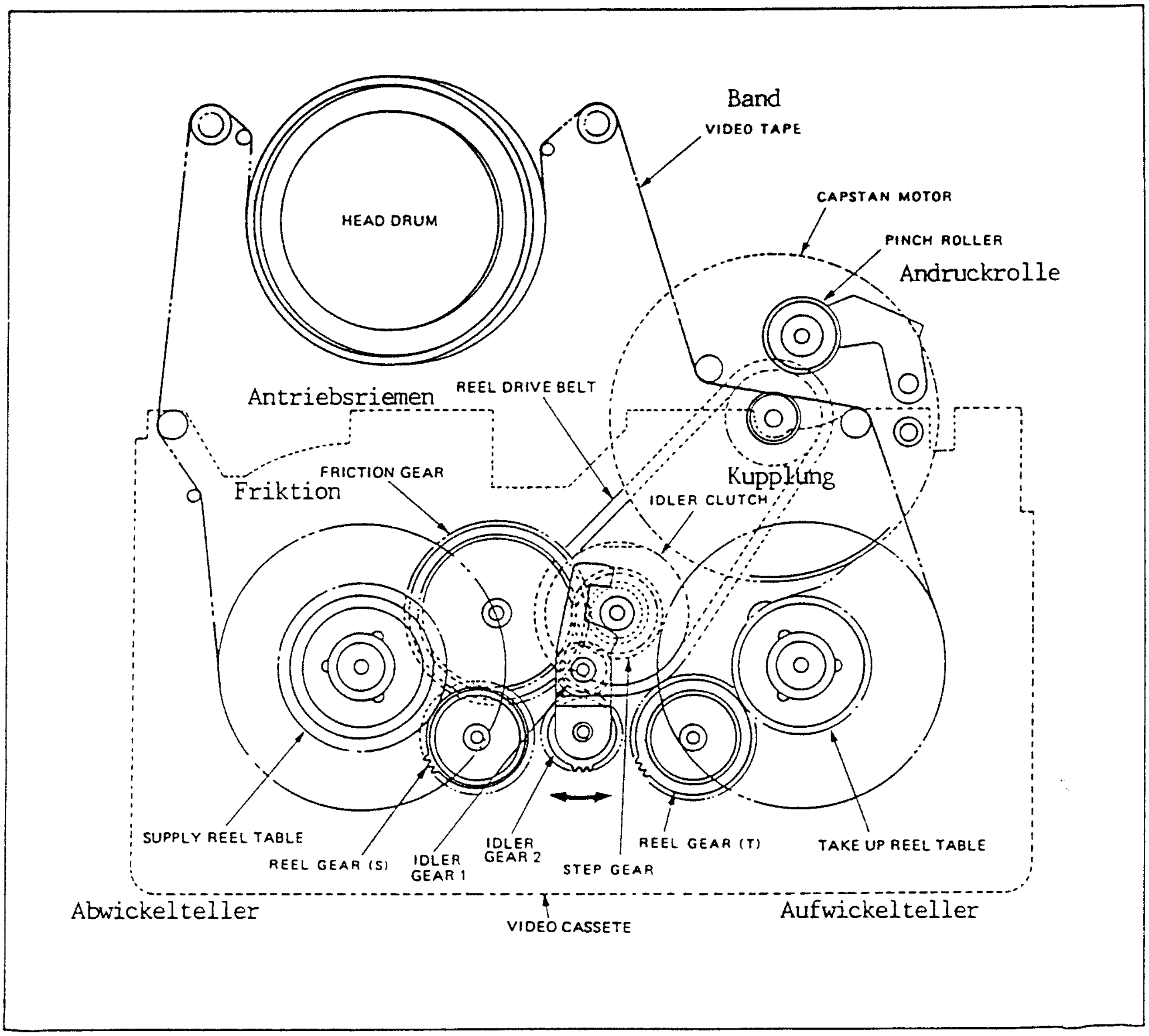

Band
VIDEO TAPE
CAPSTAN MOTOR
PINCH ROLLER
Andruckrolle
HEAD DRUM
Antriebsriemen
REEL DRIVE BELT
FRICTION GEAR
Friktion
Kupplung
IDLER CLUTCH
SUPPLY REEL TABLE
REEL GEAR (S)
IDLER GEAR 1
IDLER GEAR 2
STEP GEAR
REEL GEAR (T)
TAKE UP REEL TABLE
Abwickelteller
VIDEO CASSETE
Aufwickelteller

Bild 2.11 Antrieb der Wickelteller
Reel Table Drive

Die unterschiedlichen Wickelgeschwindigkeiten und Wickelzüge werden durch Umschalten eines Stufenzwischenrades erreicht. Die Umschaltung wird durch das MODE CAM GEAR Kurvenrad und die Brems-Gleitschiene ausgeführt. Befindet sich das Stufenzwischenrad in der unteren Position ist der Kupplungsmechanismus zum Kuppeln von Capstanmotor und Wickelteller direkt mit den Wickeltellern verbunden. In der oberen Position regelt das Stufenzwischenrad den Aufwickelzug für den Aufwickelteller. Unter normalen Umständen sollte der Wickelzug des Aufwickeltellers in der R-SEARCH Betriebsart größer sein als in der PLAY-Betriebsart. Die Gründe hierfür liegen in der Zugbelastung des Bandes durch die Kopfumschlingung, die während der PLAY-Funktion von Capstan und Andruckrolle mit bestimmt werden. In der R-SEARCH-Funktion bestimmt der Wickelzug des Aufwickeltellers allein die Kraft der Bandumschlingung. Folglich muß der Wickelzug des Aufwickeltellers von der Bandlaufrichtung abhängig gemacht werden. Im hier verwendeten P-88 Laufwerk wird der unterschiedliche Bandzug durch Verändern der Capstangeschwindigkeit realisiert.
Der für jede Betriebsart ausgewählte Wickelzug und Geschwindigkeitwert wird über den Kupplungsmechanismus und ein Zwischenrad übertragen. Das Zwischenrad wechselt hierbei automatisch je nach Drehrichtung des Capstanmotors seine Position und treibt den Abwickel- oder den Aufwickelteller an.
In den Betriebsarten mit konstanter Bandvorschubgeschwindigkeit wird ein Friktionsmechanismus aktiviert (Bild 2.12a). Auch hier wird die Drehrichtung des Zwischenrades von der Drehrichtung des Capstanmotors automatisch umgeschaltet. Zur Erhöhung der Betriebssicherheit ist das Zwischenrad mit einer zusätzlichen Übersetzung ausgestattet. Weiterhin wird für das Zwischenrad ein spezielles Kunststoffmaterial verwendet, das im Gegensatz zu herkömmlichem Gummimaterial weniger verschleißt und sich weniger deformiert.
Zur Reduzierung des Winkels zwischen Wickelteller und den linken und rechten Antriebsrädern wurde ein weiteres Zwischenrad eingebaut. Dadurch verkürzt sich die Umstellzeit beim Wechsel der Bandlaufrichtung.

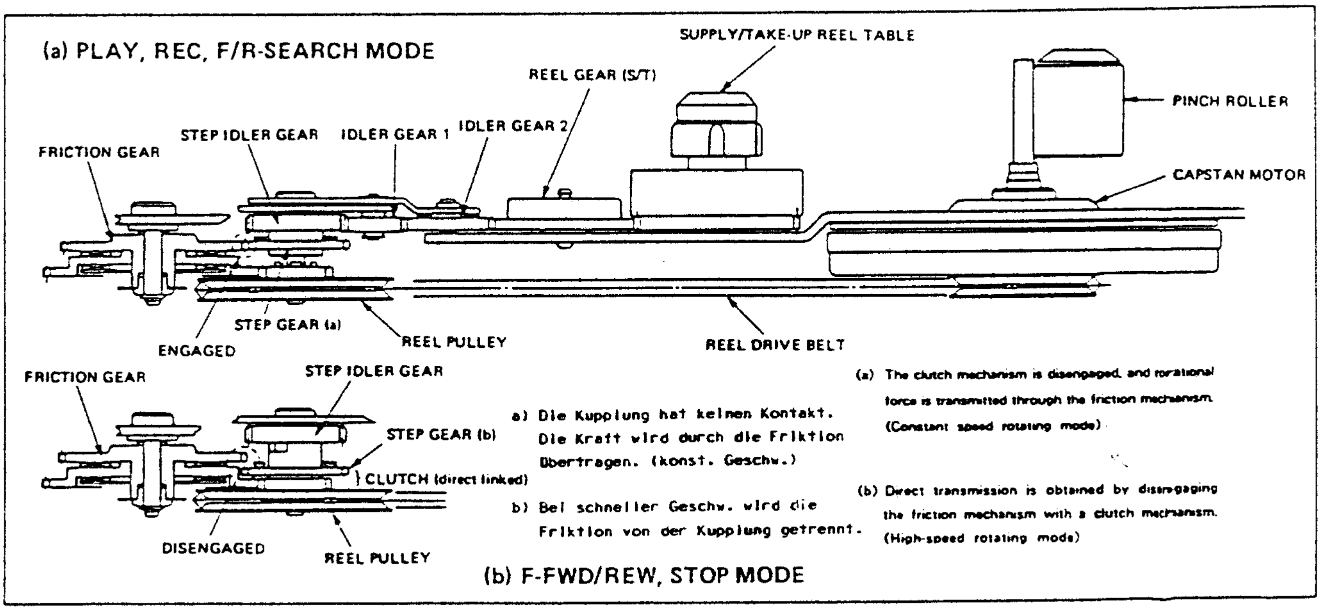

(a) PLAY, REC, F/R-SEARCH MODE
SUPPLY/TAKE-UP REEL TABLE
REEL GEAR (S/T)
PINCH ROLLER
STEP IDLER GEAR
IDLER GEAR 1
IDLER GEAR 2
FRICTION GEAR
CAPSTAN MOTOR
STEP GEAR (a)
ENGAGED
REEL PULLEY
REEL DRIVE BELT
FRICTION GEAR
STEP IDLER GEAR
STEP GEAR (b)
CLUTCH (direct linked)
DISENGAGED
REEL PULLEY
a) Die Kupplung hat keinen Kontakt. Die Kraft wird durch die Friktion übertragen. (konst. Geschw.)
b) Bei schneller Geschw. wird die Friktion von der Kupplung getrennt.
(a) The clutch mechanism is disengaged, and rotational force is transmitted through the friction mechanism. (Constant speed rotating mode)
(b) Direct transmission is obtained by disengaging the friction mechanism with a clutch mechanism. (High-speed rotating mode)
(b) F-FWD/REW, STOP MODE

Bild 2.12 Antriebsmechanismus der Wickelteller
Reel Table Drive (Side View)

2.3.2 Mechanismus zum Verriegeln und Lösen des Wickeltellerantriebs

Wie im vorangegangenen Abschnitt bereits beschrieben wurde, werden die Wickelteller einmal direkt und einmal über einen Friktionsmechanismus angetrieben. Bild 2.13 zeigt den Mechanismus, der die Antriebskupplung verriegelt bzw. löst.

In Bild 2.13.1 ist die Grundstellung bei ungeladenem Band und ausgeschaltetem Netzschalter zu sehen. Alle Hebel stehen in der Grundstellung. Die Kupplung ist gelöst, so daß die Wickelteller über den Friktionsmechanismus angetrieben werden können.
Bild 2.13.2 zeigt die Stellung bei geladenem Band (STOP-Position), in der die Funktionen schneller Vor- und Rücklauf (FF/REW) ausgeführt werden. In dieser Stellung wird der Kupplungsstellhebel über den Kupplungshebel und den Kupplungs-Wechselhebel vom Haken der Brems-Gleitschiene bewegt. Das Stufenzwischenrad wird in die Stellung gebracht, in der die Wickelteller direkt mit dem Capstanmotor gekoppelt werden. Beim Wechsel von der FF/REW-Funktion in die STOP-Funktion wird der gesamte Mechanismus einmal kurz zurück in die Bremsstellung gezogen. Nach dem unverzüglich eintretenden Bremsvorgang der Wickelteller wird die Kupplung einmal kurz gelöst und geht dann anschließend wieder in die FF/REW-Stellung zurück. Jetzt befindet sich der Kupplungsmechanismus im Warte-Status, wie er in Bild 2.13.2 abgebildet ist.

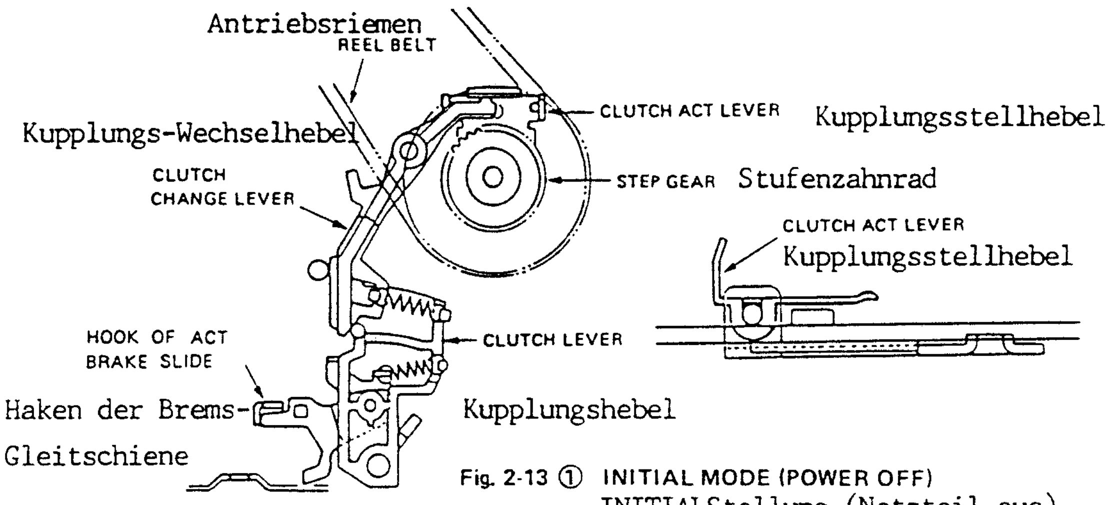

Antriebsriemen
REEL BELT
Kupplungs-Wechselhebel
CLUTCH CHANGE LEVER
CLUTCH ACT LEVER
Kupplungsstellhebel
STEP GEAR
Stufenzahnrad
CLUTCH ACT LEVER
Kupplungsstellhebel
HOOK OF ACT BRAKE SLIDE
Haken der Brems-Gleitschiene
CLUTCH LEVER
Kupplungshebel

Fig. 2-13 ① INITIAL MODE (POWER OFF)
INITIALStellung (Netzteil aus)

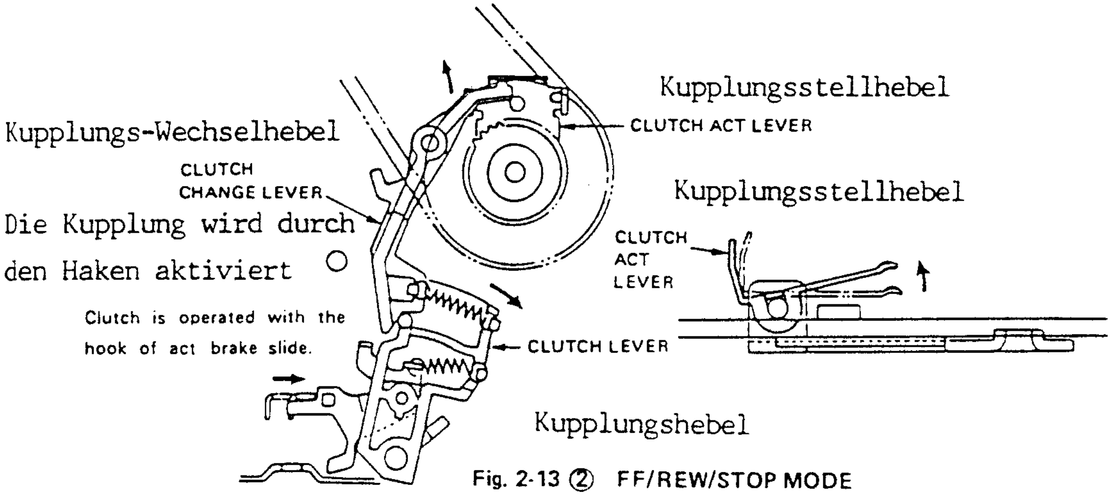

Kupplungsstellhebel
CLUTCH ACT LEVER
Kupplungs-Wechselhebel
CLUTCH CHANGE LEVER
Die Kupplung wird durch den Haken aktiviert
Clutch is operated with the hook of act brake slide.
Kupplungsstellhebel
CLUTCH ACT LEVER
CLUTCH LEVER
Kupplungshebel

Fig. 2-13 ② FF/REW/STOP MODE

Bild 2.13.1 und 2.13.2 Mechanismus zum Verriegeln und Lösen des Wickeltellerantriebs
Reel Table Drive Clutch Lock and Release Mechanism

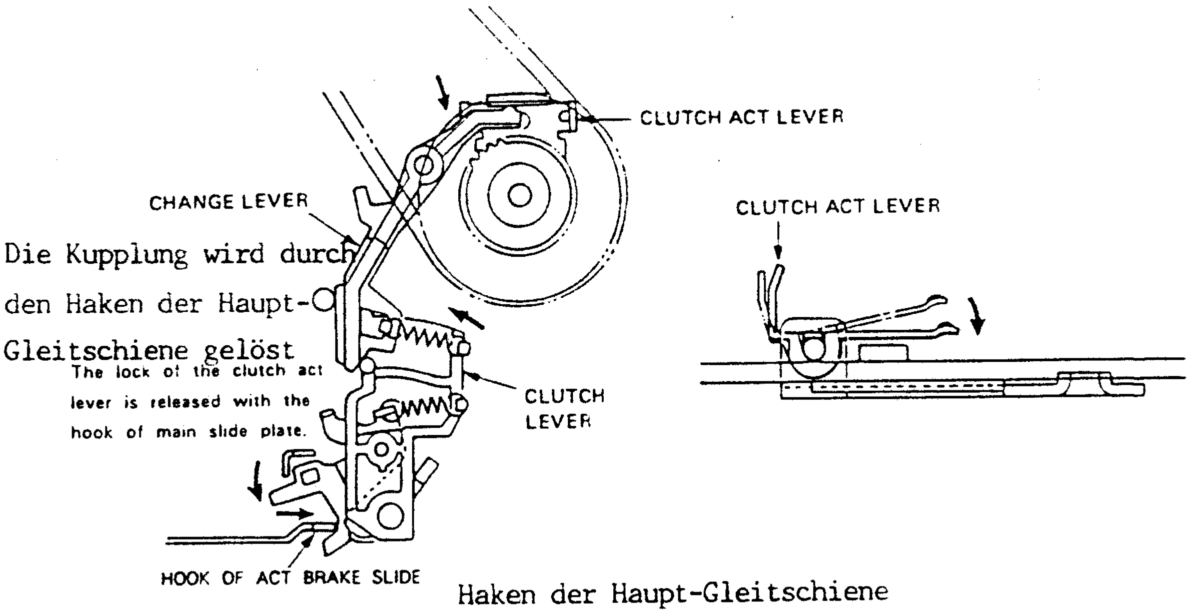

CLUTCH ACT LEVER
CHANGE LEVER
CLUTCH ACT LEVER
Die Kupplung wird durch den Haken der Haupt-Gleitschiene gelöst
The lock of the clutch act lever is released with the hook of main slide plate.
CLUTCH LEVER
HOOK OF ACT BRAKE SLIDE
Haken der Haupt-Gleitschiene

Fig. 2-13 ③ FF/REW/STOP MODE → STILL MODE → PLAY MODE

Bild 2.13.3 Wechsel von STOP -> STILL -> PLAY
FF/REW/STOP Mode -> STILL Mode -> PLAY-Mode

Bild 2.13.3 zeigt den Mechanismus beim Wechsel von der STOP-Funktion über die STILL-Funktion zur PLAY-Funktion. Beim Funktionswechsel wird die Brems-Gleitschiene festgehalten, wodurch der Kupplungs-Stellhebel durch die Bewegung der Haupt-Gleitschiene entriegelt wird. In diesem Fall ist die Kupplung gelöst. Durch die Drehung des Capstanmotors wird der Aufwickelteller über den Friktionsmechanismus angetrieben.

2.3 Reel Table Drive

2.3.1 Reel Table Drive Mechanism

This mechanism employs the system of driving the tape from the DD capstan motor via rubber belt. In the tape constant speed running mode for PLAY, F-SEARCH, and R-SEARCH, the capstan and the pinch roller are press-fitted to allow the tape to run at a constant speed. By providing a FRICTION MECHANISM in between the capstan motor and the reel table, the tape is taken up. In the FF/REW tape high-speed take-up mode, the capstan and the pinch roller are separated from each other, and the capstan motor and the reel table are linked direct by the clutch mechanism to carry out tape take-up. Also, to realize a thin type reel table drive section, the mechanism is simplified and the rotary parts are thinned for realization of physically compact design, and a step is provided on the reel table mounting section of the chassis by high-precision drawing process. A simplified figure of the drive mechanism is shown in Fig. 2.11 and Fig. 2.12.
Power transmission to the pulley of the clutch mechanism section is done from the DD capstan motor via rubber belt.
At that time, the reel table winding speed and the torque needed in a wide variety of modes are obtained by shifting the up and down STEP GEAR positioned at the upper section of pulley. The selection of the STEP GEAR is precision controlled by the MODE CAM GEAR via the BRAKE CONTROL SLIDE. With the up and down STEP GEAR down, the clutch mechanism is direct linked, and the transmission power from the capstan motor is sent to the reel table via IDLER GEAR assembly and REEL

GEAR (S/T). On the other hand, FRICTION MECHANISM acts between the pulley and the STEP GEAR when the up and down STEP GEAR are in the elevated state, thereby controlling the transmission torque for generation of the take-up slip. Normaly, it is desirable that the take-up torque of the reel table is higher in the R-SEARCH mode than that in the PLAY mode. This is because in the forward tape running the tape winding load to HEAD DRUM has to be taken care of the capstan and the pinch roller.

While, in the reverse tape running mode the winding load has to be taken on the take-up reel table. In the special playback operation, a mechanism for varying the take-up torque of the reel table is required to be changed depending upon the running direction of the tape. But in this mechanism, the torque selection is made by varying the reduction speed ratio up to the reel table from the capstan motor on both the forward side and the reverse side of the tape. Also, design simplification of the selection mechanism is realized by using a single friction mechanism. In other words, the take-up torque necessary for forward/reverse rotation is obtained by controlling the capstan motor speed. Rotation speed and torque needed for each mode of operation are converted by clutch mechanism for transmission of the drive power to the idler mechanism. The right and left moving IDLER GEAR assembly is automatically rotated to the left and right according to the direction of capstan motor rotation by using the friction force. Because the mechanism is so designed as to drive the reel table of the side on which the tape is transported by the capstan and pinch roller, the forward and reverse constant speed drive (the PLAY, REC, F/R SEARCH modes) is carried out in the state in which the FRICTION MECHANISM is being operated (Fig. 2.12a). On the other hand, in the condition in which the friction mechanism is not in operation, the forward/reverse high speed drive (FF/REW mode) is made possible (Fig. 2.12b). Also, the reel drive in all modes is taken care of by the single left and right moving idler for design simplification.

The idler body employs gear drive to improve reliability with a view to realizing parts thinning while securing the transmission reliability. Using a resin molded gear as material of an idler, the efficiency of the entire reel drive system has been improved because there are no deformation and loss, and minimized rotation moving torque necessary for biting-in as in the case of material such as rubber which shows considerable elastic deformation, etc. Further in this mechanism, an intermediate gear is provided in between the reel side and the idler to minimize the rotating and moving angle of the left and right moving idlers, thereby holding the reversing time to a minimum when shifting to the tape running direction change mode. This results in significantly reduced possibility of tape looseness.

2.3.2 Reel Table Drive Clutch Lock and Release Mechanism

As described in the preceding section, using the selection of the step gear (CLUTCH MECHANISM), two mechanism which are driven by being selected via direct drive or via FRICTION MECHANISM from the capstan motor, to execute the reel table drive. The operating status of the clutch lock and the releasing mechanism is shown in Fig. 2.13.

Fig. 2.13.1 shows the tape unloading position (INITIAL position) when the power for the mechanism operating mode is switched off.

At that times all the levers are in the initial positions, and the clutch is released also so that a route for reel table drive is created via a friction mechanism.

Fig 2.13.2 shows that the mechanism operation mode has executed the tape loading and that it has completed its movement to the STOP (stand-by), FF/REW position.

At this time, the CLUTCH ACT LEVER is operated by the hook of the ACT BRAKE SLIDE to move the ACT CLUTCH LEVER in the direction of arrow via the CLUTCH LEVER and the CLUTCH CHANGE LEVER. Now, the up and down STEP GEAR is placed into the direct coupled state. In the FF/REW mode,

the reel table is directly driven so that the rotation of the capstan motor is directly transmitted to make high-speed rotation drive possible. When shifting the mode to the STOP from the FF/REW in this condition, the mechanism mode position is once moved back to the brake position, and when the reel table brake is instantaneously applied, the clutch is released once at the same time, after which it returns to the same mechanism mode as the FF/REW mode once again. Now, it is placed in a waiting state in the same condition of the STOP mode as shown in Fig. 2.13.2

Fig. 2.13.3. shows the completion state of a shift to the PLAY mode via the STILL mode from the STOP (FF/REW) mode for the mechanism mode position.

In this case of this mode shifting, the movement of the BRAKE ACT SLIDE remains fixed. So, the CLUTCH ACT LEVER should be unlocked by the movement of the hook of the MAIN SLIDE PLATE to cause the clutch to be released. This movement in turn causes the capstan motor rotation to be transmitted via the friction mechanism. So, the constant speed rotation drive necessary for the PLAY (REC) mode and SEARCH mode is made possible.

2.4 Steuerung des Frontlade-Mechanismus (Cassetten-Einzug)

Im P-88 Laufwerk wird auf einen eigenen Motor für das Frontladesystem verzichtet. Der Einzug und das Auswerfen der Cassette werden vom Lademotor mit ausgeführt. Bild 2.14a und 2.14b zeigen den Aufbau des Front-Lademechanismus. Während dem Laden einer Cassette hat der Mechanismus eine direkte Verbindung mit der Schnecke des Lademotors. Die Verbindung von Lademotor und Frontlade-Mechanismus wird hierbei über ein Zahnrad mit einer ausgesparten Zahnreihe hergestelt. Nach einem kompletten Cassetten-Ladevorgang wird die Verbindung des Zahnrads und der Schnecke des Lademotors unterbrochen. Der anschließende Ladevorgang des Bandes beeinflußt den Cassetteneinzug nicht.

Während eines Cassetten-Ladevorgangs befinden sich die Steuerpins in den zuvor beschriebenen Kurvenrädern (MAIN CAM GEAR und MODE CAM GEAR) im flachen Teil der Führungsnut. Aus diesem Grund erfolgt kein Statuswechsel der Laufwerkmechanik.

2.4.1 Laden einer Cassette

Beim Laden einer Cassette wird der FL START Schalter (Bild 2.15b) geöffnet. dadurch beginnt der Lademotor zu drehen und zieht die Cassette in den Schacht. Dadurch wird der Lademechanismus eingezogewn, bis der komplette Cassetteneinzug beendet wird. Nach erfolgtem Cassetteneinzug wird der Lademechanismus in einer Nockenvertiefung verriegelt. In dieser Stellung hat das Frontlade-Zahnrad die Position nach Bild 2.14a und ist vom Lademotor getrennt. Das Ausfädeln des Bandes aus der Cassette (Bandlade-Vorgang) kann jetzt ungehindert ausgeführt werden.

2.4.2 Cassetten-Auswurf (EJECT-Funktion)

Bild 2.16 zeigt in einer Explosionsdarstellung die einzelnen Komponenten des Frontlade-Mechanismus.

Bei einer EJECT-Funktion bewegt die Stell-Gleitschiene den Frontlade-Stellhebel in Pfeilrichtung (Bild 2.17). Dadurch wird der Ladehebel über ein Zahnrad in eine Drehung im Gegenuhrzeigersinn versetzt. Der Ladehebel wiederum bringt das Frontlade-Zahnrad in Kontakt mit der Schnecke des Lademotors. Während der EJECT-Funktion dreht der Lademotor im Gegenuhrzeigersinn, so daß sich das Frontlade-Zahnrad ebenfalls in der gleichen Richtung dreht. Das Frontlade-Zahnrad bewegt den Lademechanismus und der Cassettenauswurf beginnt. Der Haken des Frontlade-Zahnrads bewegt den Frontlade-Stellhebel im Gegenuhrzeigersinn wodurch die Verriegelung der Stell-Gleitschiene gelöst wird. Die Frontlade-Gleitschiene geht in ihre Ursprungslage zurück um den nächsten EJECT-Vorgang vorzubereiten. Der Bewegung des Frontlade-Stellhebels kommt eine wichtige Aufgabe bei der Positionierung des Frontlade-Zahnrades zu. Nur bei einer korrekten Position des Frontlade-Zahnrades kann ein Cassetten-Ladevorgang oder eine Eject-Funktion ausgeführt werden.

Bild 2.14 a

Cassettenfach-Mechanik

Cassette eingezogen

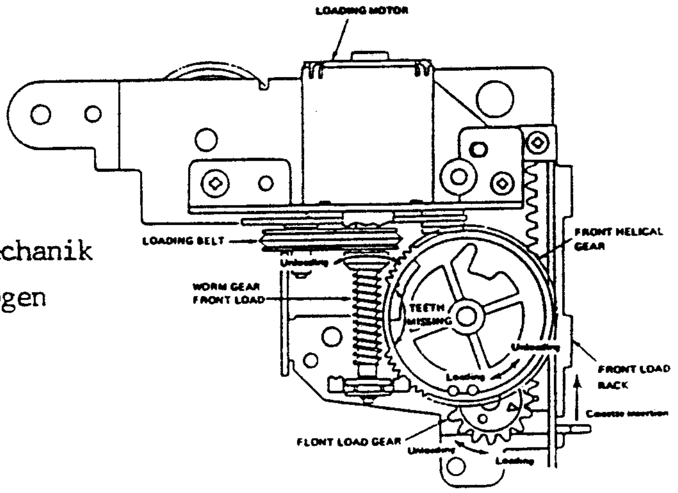

LOADING MOTOR
LOADING BELT
Unloading
WORM GEAR
FRONT LOAD
TEETH
MISSING
FRONT HELICAL
GEAR
Unloading
Loading
FRONT LOAD
RACK
Cassette insertion
FLONT LOAD GEAR
Unloading
Loading

Fig. 2-14 ⓐ FRONT LOADING DRIVE SELECTION MECHANISM (CASSETTE INSERTED POSITION)

Bild 2.14 b

Cassettenfach-Mechanik

Cassette ausgestoßen

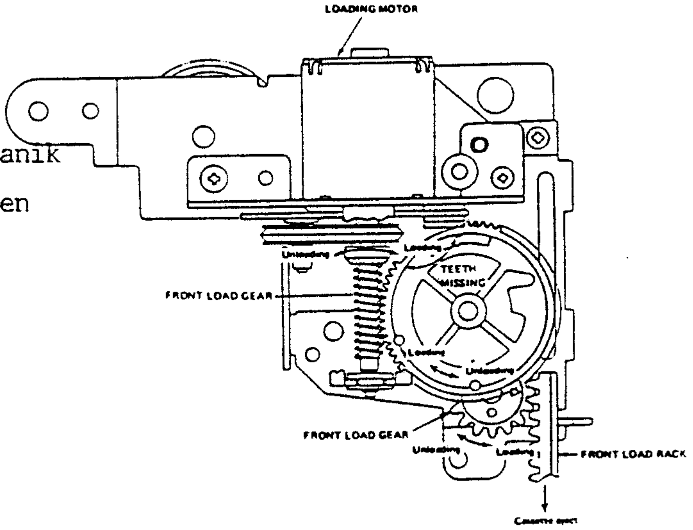

LOADING MOTOR
Unloading
Loading
TEETH
MISSING
FRONT LOAD GEAR
Loading
Unloading
FRONT LOAD GEAR
Unloading
Loading
FRONT LOAD RACK
Cassette eject

Fig. 2-14 ⓑ FRONT LOADING DRIVE SELECTION MECHANISM (CASSETTE EJECTED POSITION)

Bild 2.14

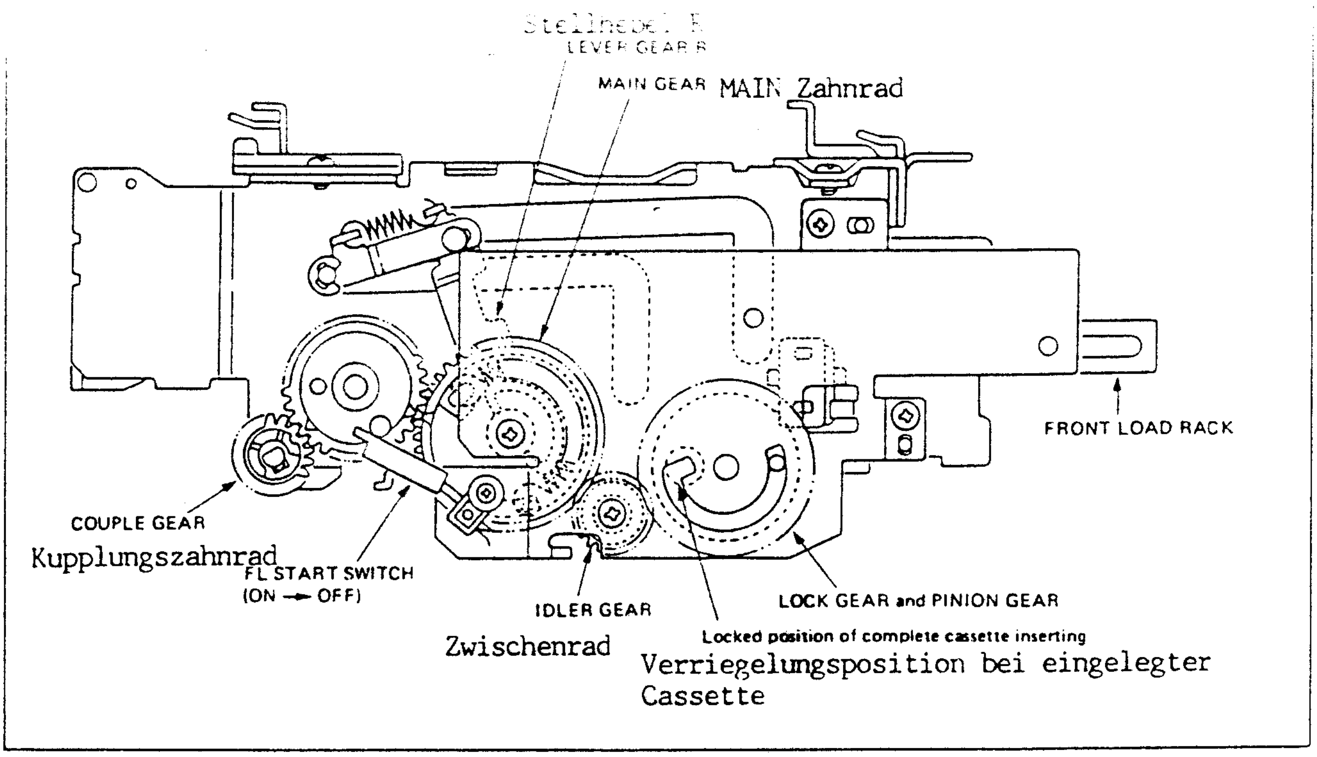

Stellhebel B
LEVER GEAR B
MAIN GEAR MAIN Zahnrad
FRONT LOAD RACK
COUPLE GEAR
Kupplungszahnrad
FL START SWITCH
(ON → OFF)
IDLER GEAR
Zwischenrad
LOCK GEAR and PINION GEAR
Locked position of complete cassette inserting
Verriegelungsposition bei eingelegter Cassette

Bild 2.15 Cassetten Frontlade-Mechanismus
Cassette Holder Mechanism
(Cassette Inserting Operation)

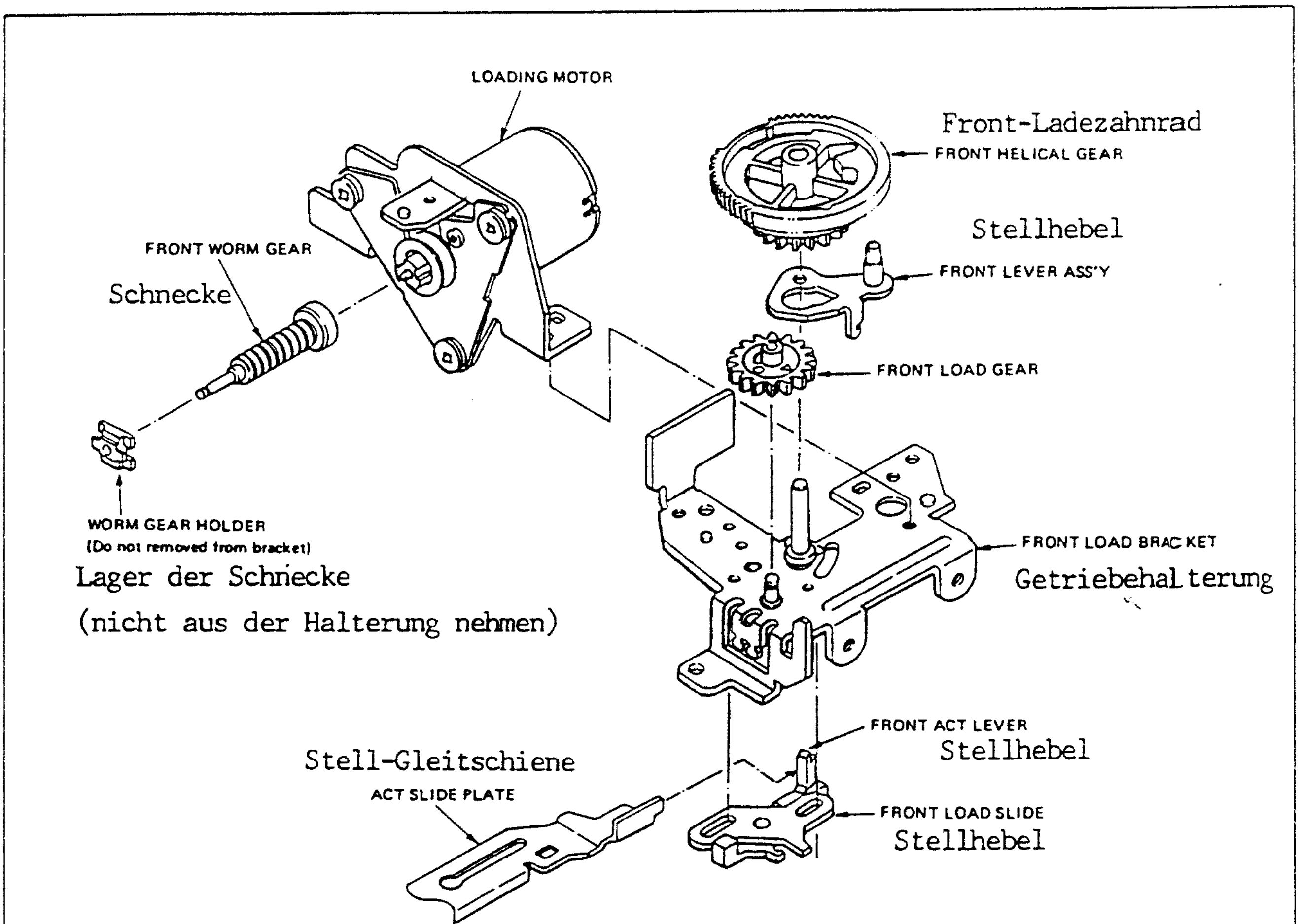
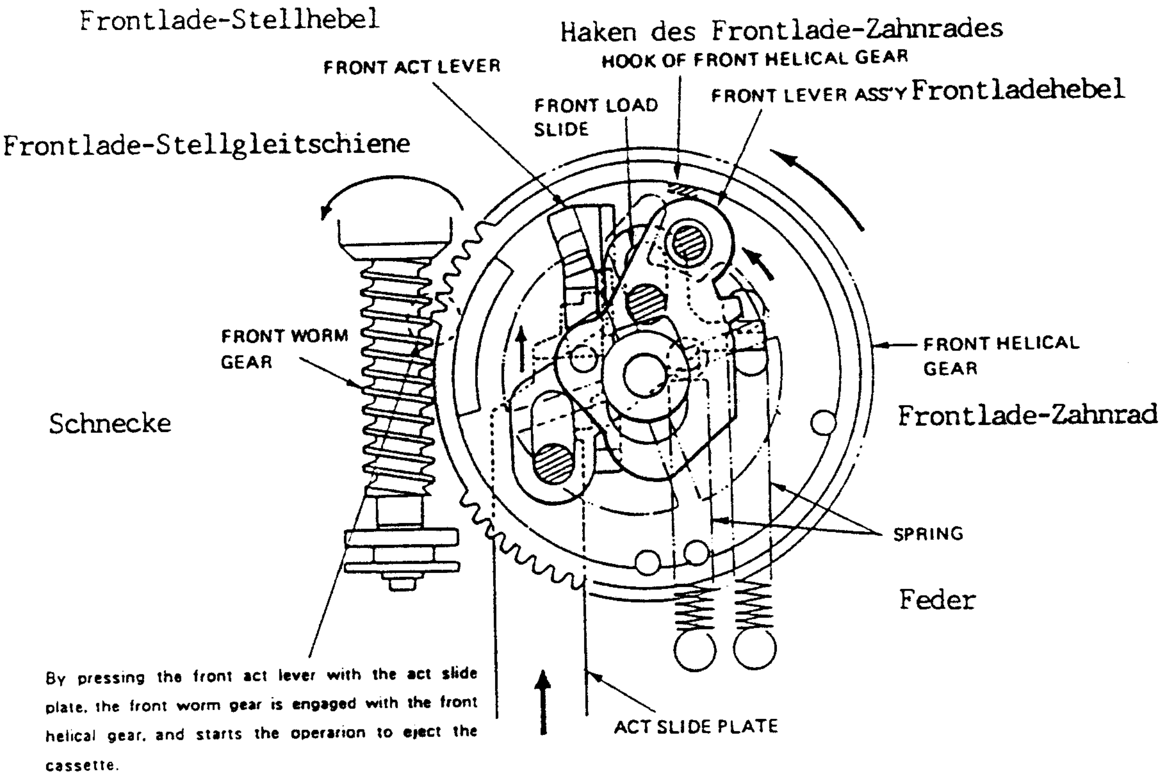

LOADING MOTOR
Front-Ladezahnrad
FRONT HELICAL GEAR
Stellhebel
FRONT LEVER ASS'Y
FRONT WORM GEAR
Schnecke
FRONT LOAD GEAR
WORM GEAR HOLDER
(Do not removed from bracket)
Lager der Schnecke
(nicht aus der Halterung nehmen)
FRONT LOAD BRACKET
Getriebehalterung
FRONT ACT LEVER
Stellhebel
Stell-Gleitschiene
ACT SLIDE PLATE
FRONT LOAD SLIDE
Stellhebel

Bild 2.16 Komponenten des Frontlade-Mechanismus
Front Loading Drive Selection Mechanism



Frontlade-Stellhebel
FRONT ACT LEVER
Haken des Frontlade-Zahnrades
HOOK OF FRONT HELICAL GEAR
FRONT LOAD SLIDE
FRONT LEVER ASS'Y Frontladehebel
Frontlade-Stellgleitschiene
FRONT WORM GEAR
Schnecke
FRONT HELICAL GEAR
Frontlade-Zahnrad
SPRING
Feder
ACT SLIDE PLATE

By pressing the front act lever with the act slide plate, the front worm gear is engaged with the front helical gear, and starts the operation to eject the cassette.

Durch Drücken des Frontlade-Stellhebels durch die Gleitschiene bekommt die Schnecke Kontakt mit dem Frontlade-Zahnrad. Die EJECT-Funktion kann beginnen.

Bild 2.17 Cassetten EJECT-Funktion (Ansicht von oben)
Cassette Ejection Start Operation (see through top view)

2.4 Front Loading Drive Mechanism Section

In the P-88 mechanism, the motor dedicated to the use of front loading is not employed. The drive source is utilized instead of the tape loading motor. As shown in Fig.2.14a and 2.14b, during the front loading the FRONT LOAD WORM GEAR directly coupled to the tape loading motor axle and the FRONT HELICAL GEAR with several teeth missing are engaged with each other and rotated for transmission of the drive force to the front loading mechanism. When the cassette tape is inserted completely in the mechanism, the FRONT HELICAL GEAR is automatically disengaged from the FRONT LOAD WORM GEAR. After that, the tape loading operation is performed without the tape loading motor drive force being transmitted to the front loading mechanism.
While the drive force is being transmitted to the front loading mechanism, the CAM GROOVEs of the before-mentioned MAIN CAM GEAR and the MODE CAM GEAR are flat in cam line pattern. These are therefore held without changing the mode state of the mechanism in any way.

2.4.1 Cassette Inserting Operation

When inserting a cassette from the cassette ejected state of Fig. 2.14 B, the FL START SWITCH shown in Fig. 2.15 is turned OFF, to cause the loading motor to be rotated in the direction of insetting. As a result, the FRONT LOAD RACK is drawn in, and the front loading is made up to the cassette tape completion point. So, it is locked in the grooves shown in Fig. 2.15 to complete cassette inserting. At that time, the FRONT HELICAL GEAR is positioned at (a) of Fig. 2.14, and is released from the front loading mechanism, therefore, the tape loading operation is continuously performed.

2.4.2 Cassette ejection operation

The components of the front loading mechanism is shown in Fig. 2.16. When ejecting the cassette from the inserted state shown in Fig. 2.14 a the FRONT ACT LEVER is pushed in the direction of arrow due to the ACT SLIDE PLATE moves in the direction of arrow shown in Fig. 2.17. As a result, the FRONT LEVER assembly is turned counterclockwise via the FRONT LOAD SLIDE to cause the FRONT HELICAL GEAR to be engaged with the FRONT LOAD WORM GEAR of the loading motor. At that time, the loading motor is being rotated counterclockwise, so that the FRONT HELICAL GEAR is caused to be rotated counterclockwise also to carry out the front unloading via the FRONT LOAD GEAR and the FRONT LOAD RACK. At the same time, the FRONT ACT LEVER is operated counterclockwise by the hook of the FRONT HELICAL GEAR. This releases the lock being pushed in the direction of arrow indicated by the ACT SLIDE PLATE. So, the FRONT LOAD SLIDE assembly now moves to the initial position to prepare for the next ejection operation. Incidentally, the movement of the FRONT LEVER assembly performs an important function of positioning the FRONT HELICAL GEAR (Fig. 2.14 a) upon completion of cassette mounting, in addition to the cassette eject start-up operation.

2.5 Cassettenfach-Mechanismus

2.5.1 Komponenten

Bild 2.18 zeigt in einer Explosionsdarstellung die einzelnen Komponenten des Cassettenfachs. Der Mechanismus besteht aus einem Träger zur Aufnahme der Cassette, der die Cassette gleichzeitig in die vorbestimmte Position führt. Die Führung des Cassettenträgers erfolgt durch zwei Seitenteile mit einer L-förmigen Führungsöffnung. Eine Anordnung verschiedener Zahnräder treibt den Cassettenträger an.
Der gesamte Cassettenfach-Mechanismus arbeitet unabhängig von der übrigen Laufwerkmechanik. Mit Hilfe von zwei Halte-Pins und zwei Schrauben wird das Cassettenfach auf dem Chassis befestigt.

2.5.2 Beschreibung des Cassettenfach-Mechanismus

Der Cassettenfach-Mechanismus arbeitet ohne eigenen Antriebsmotor. Der Antrieb erfolgt durch den Lademotor der Laufwerkmechanik.
Das Laden und Entladen einer Cassette erfolgt durch den Lademechanismus wie er in Abschnitt 2.4 beschrieben wurde. Bild 2.19 zeigt die Explosionsdarstellung des Lademechanismus. Die Zahnstangenführung und das Antriebszahnrad werden unabhängig voneinander zusammengekoppelt. Das Ritzelzahnrad und das Verriegelungszahnrad sind durch den genieteten Ritzelhebel verbunden. In einer Führung des Getriebehalters wird ein Pin des Ritzel-Zahnrades beim Einschieben einer Cassette geführt. Über den Ritzelhebel wird das Verriegelungszahnrad festgehalten und die Cassette über das Antriebszahnrad in den Mechanismus gezogen. Die Zahnstangenführung und das Ritzelzahnrad laufen jetzt frei. Die Kraft des Lademotors kann jetzt auf den Cassettenlade-Mechanismus übertragen werden.

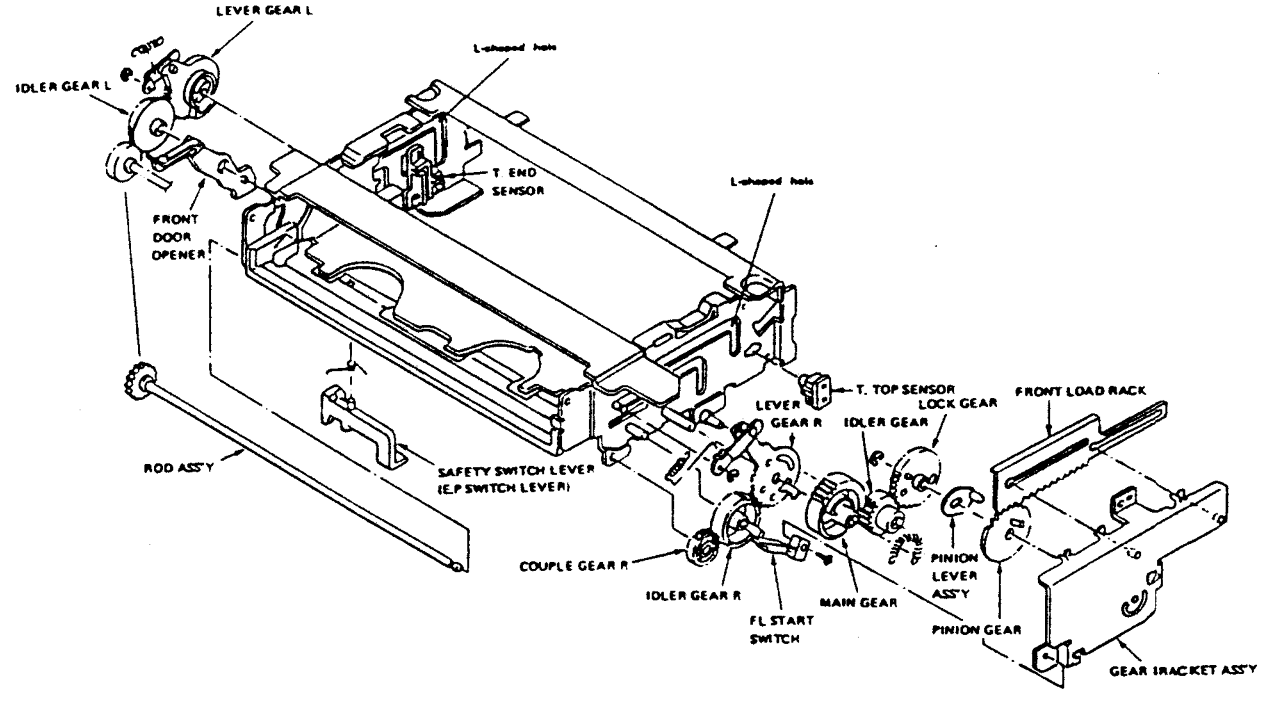

LEVER GEAR L
IDLER GEAR L
L-shaped hole
T. END SENSOR
L-shaped hole
FRONT DOOR OPENER
ROD ASS'Y
SAFETY SWITCH LEVER (E.P SWITCH LEVER)
T. TOP SENSOR
LEVER GEAR R
IDLER GEAR
LOCK GEAR
FRONT LOAD RACK
COUPLE GEAR R
IDLER GEAR R
FL START SWITCH
MAIN GEAR
PINION LEVER ASS'Y
PINION GEAR
GEAR BRACKET ASS'Y

Bild 2.18 Explosionsdarstellung des Cassettenfachs
Exploded View of the Cassette Holder Mechanism

2.5 Cassette Holder Mechanism

2.5.1 Components

The exploded view of the cassette holder mechanism is shown in Fig. 2.18. This mechanism consists of a cassette tray for feeding the cassette tape to the specified position of the mechanism chassis, a side plate provided with L type holes for supporting and guiding it, the top plate for regulating the width of left and right, and a group of gears for driving the cassette tray.
The entire mechanism is of independent construction apart from the mechanism body. The holder is fixed on the mechanism chassis by inserting the pawls at two points and tightening the setscrews at two points, or at a total of four points.

2.5.2 Description of Cassette Holder

The cassette holder is of motor-less design, as the lowering of mechanism height and driving source are done by the loading motor of the mechanism body.
As a substitute for the worm gear system hitherto used in the major drive section for the drive selection mechanism mentioned in section 2.4, the RACK LOADING system is adopted in this cassette holder mechanism. By this mechanism the motor-less design can be realized. An exploded view of the mechanism is shown in Fig. 2.19. A description of the operation is made below along with Fig. 2.19. To press-fit the cassette tape after sending it onto the mechanism chassis, the PINION GEAR section is triple construction. The FRONT LOAD RACK side and the IDLER GEAR side are independently engaged. The PINION GEAR and the LOCK GEAR are connected from the PINION LEVER PIN reveted to the PINION LEVER. Even after feeding the cassette tape to the specified position of the mechanism chassis, the FRONT LOAD RACK slides, giving the rotation to the PINION GEAR which is engaged with the FRONT LOAD

At that time, a pin is dropped into the groove section provided on the GEAR BRACKET ASS'Y.
The other LOCK GEAR is fixed by the this PINION LEVER PIN, and the cassette tape is press-fitted onto the mechanism chassis by linked IDLER GEAR. The before mentioned FRONT LOAD RACK and the PINION GEAR are set free after dropping the PINION LEVER PIN into the groove section. SO, the drive force of the loading motor is sent to the mechanism body.

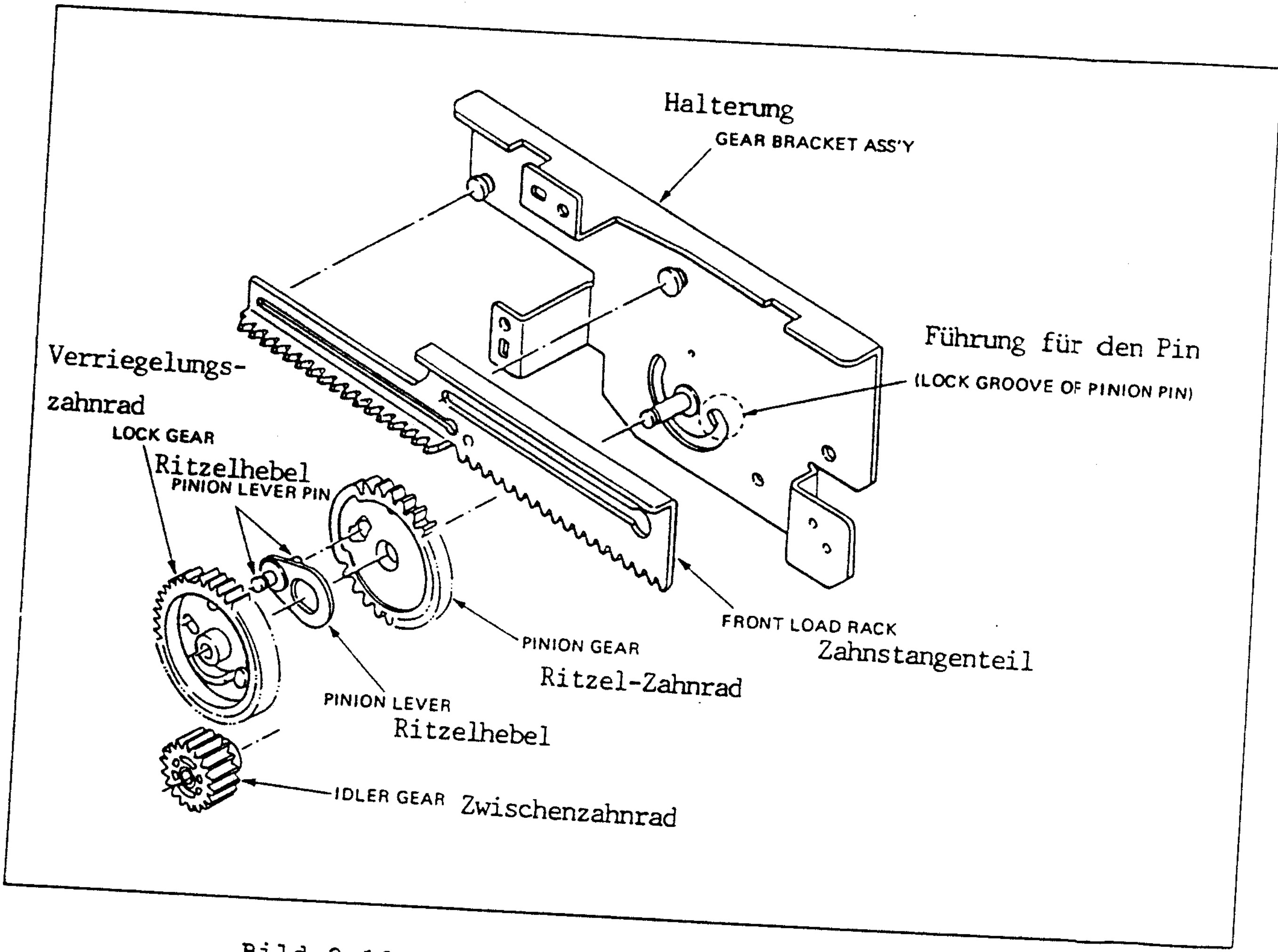

Halterung
GEAR BRACKET ASS'Y
Führung für den Pin
(LOCK GROOVE OF PINION PIN)
Verriegelungs-zahnrad
LOCK GEAR
Ritzelhebel
PINION LEVER PIN
FRONT LOAD RACK
Zahnstangenteil
PINION GEAR
Ritzel-Zahnrad
PINION LEVER
Ritzelhebel
IDLER GEAR
Zwischenzahnrad

Bild 2.19 Cassetten- Einzugsmechanismus
Rack Loading Mechanism of Cassette Holder

3. STEUERUNG DES LAUFWERKS
MECHANISM CONTROL

3.1 Betriebsarten des Laufwerks

Tabelle 3.1 gibt einen Überblick über die einzelnen Laufwerkszustände und die dazugehörigen Funktionen. Die Beschreibung der einzelnen Funktionen wurde in Abschnitt 2.1 erläutert.

3.2 Erkennen der Betriebsart und der Laufwerkzustände

Zum Erkennen der einzelnen Laufwerkzustände werden zwei Mikroschalter (FL START- und FL END Schalter), sowie ein Drehschalter verwendet.

3.2.1 Funktionen der einzelnen Schalter

Der FL START Schalter erkennt, ob eine Cassette in den Cassettenschacht geschoben wird oder ob eine Cassette ausgeworfen wird. Die untere Position des Cassettenfachs und die Funktion SHORT REW werden vom FL END Schalter erkannt.
Die Position der Laufwerkmechanik wird von einem um 360° drehbaren Schalter erkannt. Bild 3.1 zeigt die Schaltmöglichkeiten dieses Drehschalters. Die Signale des Laufwerkschalters werden über den Mikroschalter 2 abgegeben.

3.2.2 Der Laufwerkschalter

Der Laufwerkschalter hat vier Schaltebenen und besitzt die Anschlüsse DATA1, DATA2, DATA3 sowie COM (gemeinsame Leitung). Die Schaltersignale werden als 3 bit Information abgegeben. Damit können sieben Laufwerkzustände ausgewertet werden.

3.3 Berücksichtigung des Full-Loading-Systems

Um die Startzeit einer PLAY-Funktion zu erhöhen, rotiert die Kopftrommel schon während der normalen STOP-Funktion. Damit jedoch Beschädigungen des Bandes verhindert werden, wird die Rotation nach 5 Minuten STOP-Zeit abgeschaltet.
Weiterhin wird das Band beim Ausschalten des Gerätes in die Cassette zurückgespult. Damit wird verhindert, daß das Band bei Kondensniederschlag auf der Kopftrommel oder sonstigen Störungen beschädigt wird.

3.1 Mode Arrangement

This mechanism is arranged in such a mode layout as shown in Table 3.1 and as described in section 2.1. The mode sensing switch described below is used for control of these modes.

3.2 Mode Detection Switch

For mode detecting two leaf switches (FL START SWITCH and FL END SWITCH), and one rotary switch (MECHANISM MODE SWITCH) are used in combination.

3.2.1 Switch Component

The mode switch consists of FL START SWITCH for detecting the cassette ejection and insertion, FL END SWITCH for detecting the cassette complete insertion position, that is short rewind position, and MECHANISM MODE SWITCH for detecting the each mode position of the mechanism. As can be understood from Fig. 3.1, the MECHANISM MODE SWITCH rotates in excess of 360 degrees. Therefore, the sensing of a signal from the MECHANISM MODE SWITCH is done by the leaf switch 2.

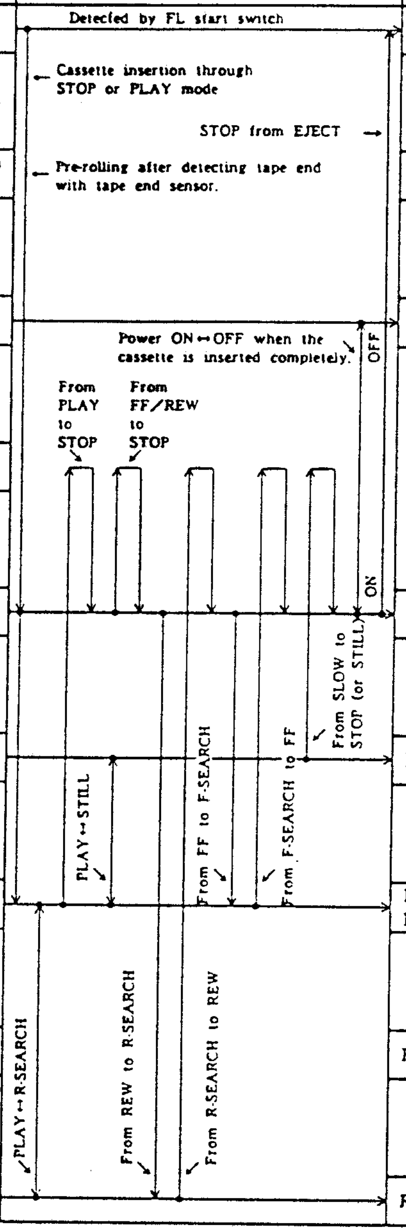
3.2.2 Mechanism Mode Switch

The mechanism mode switch consists of four terminals, namely, COM, DATA1, DATA2, and DATA3. These are processed as 3 bit signals for discrimination of seven modes.

3.3 Consideration to Full Loading

In the normal stop condition, the head drum is rotated to facilitate the start-up of the image at the time of playback, but it is conceivable that this is left undisturbed for an extended period of time. This may result in wear of the video head. For this reason, when five minutes elapse from the stop condition, the head drum stops rotating.

To prevent the tape from being caught in the head drum due to dew forming, etc., the tape is housed in the unloaded cassette when turning the power off.

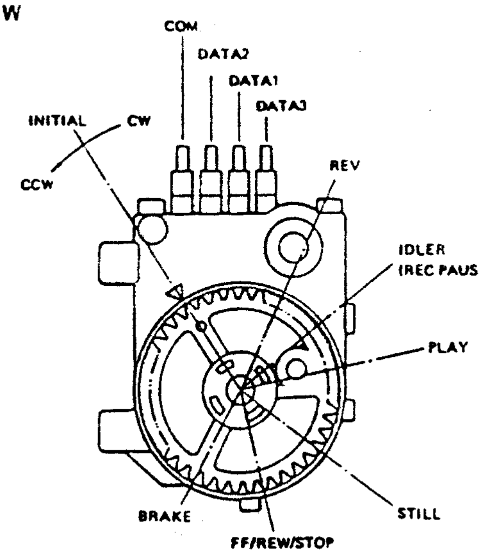
Mechanism Mode	Mechanism Mode Switch			HEX DATA	Function	Main Mode Shifting Conditions	VTR Operation Mode
	3	2	1				
EJECT	-	-	-		Eject position		EJECT
					Front loading/Unloading		
SHORT REW	-	-	-		Take up operation in the tape end position		Detected by FL END switch
INITIAL	1	1	1	⑦	Power off position		Power off when tape is loaded completely
					Tape unloading position Tape loading Tape loading ending position		
BRAKE	0	0	1	①	Main brake applying position		
STOP / FF/REW	0	1	0	②	STOP waiting and FF/REW (the head motor rotation)		STOP, FF/REW
STILL	0	1	1	③	The positions of STILL, SLOW or F-ADV.		STILL, SLOW, F-ADV
PLAY	1	0	0	④	From FWD direction Normal running mode		PLAY, REC, F-SEARCH
IDLER	1	0	1	⑤	Forward/reverse changeover position		PAUSE
REV	1	1	0	⑥	From REV direction Normal running mode		R-SERACH

Detected by FL start switch
Cassette insertion through STOP or PLAY mode
STOP from EJECT
Pre-rolling after detecting tape end with tape end sensor.
Power ON↔OFF when the cassette is inserted completely.
OFF
From PLAY to STOP
From FF/REW to STOP
ON
From SLOW to STOP (or STILL)
PLAY↔STILL
From FF to F-SEARCH
From F-SEARCH to FF
PLAY↔R-SEARCH
From REW to R-SEARCH
From R-SEARCH to REW

Tabelle 3.1

A. EXPLODED VIEW

A Explosionsdarstellung


COM
DATA2
DATA1
DATA3
INITIAL
CW
CCW
REV
IDLER
(REC PAUSE)
PLAY
BRAKE
FF/REW/STOP
STILL

B. CONSTRUCTION OF INSIDE SWITCH

B Konstruktion des Schalters

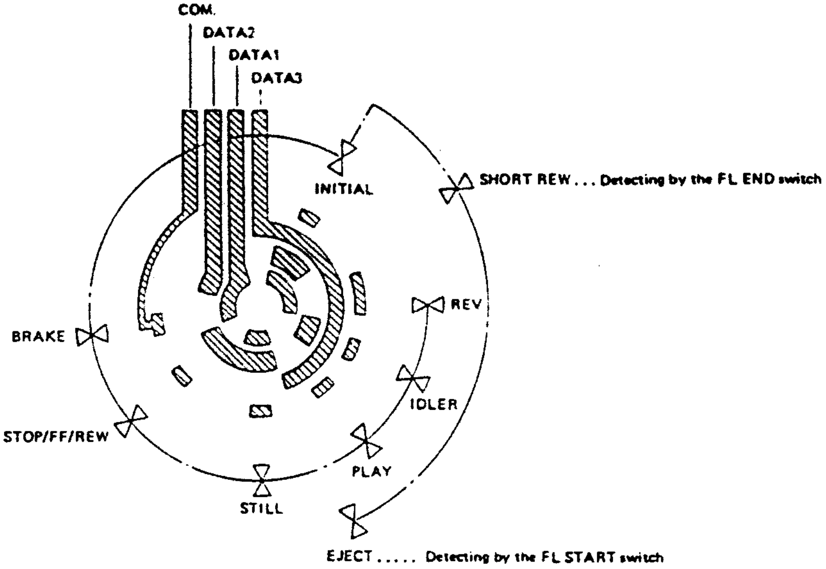

COM.
DATA2
DATA1
DATA3
INITIAL
SHORT REW... Detecting by the FL END switch
REV
BRAKE
IDLER
STOP/FF/REW
PLAY
STILL
EJECT..... Detecting by the FL START switch

Bild 3.1 Laufwerkschalter
Mechanism Mode Switch
(Rotary Switch)

4 PRÜFUNG UND WARTUNG DES LAUFWERKS
MECHANISM MAINTENANCE AND CHECKING

4.1 Periodische Prüfung und Wartung, Meß- und Hilfswerkzeuge

Die in der folgenden Tabelle aufgeführten Teile sollten einer periodischen Wartung und Prüfung unterzogen werden. Nur so ist eine einwandfreie Funktion des Laufwerks gewährleistet.

4.1.1 Wartungstabelle

○ reinigen ◎ prüfen △ schmieren

Teil		500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	Anmerkungen
	Betriebszeit											
Bandtransportsystem	Bandlaufflächen	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	ACE Kopf	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	Kopftrommel	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Köpfe nicht beschädigen
Antriebssystem	Laderiemen	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
	Antriebsriemen	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
	Zwischenrad, Achsen usw.		△		△		△		△		△	kein Öl verwenden
	Capstanachse		△		△		△		△		△	
	Lademotor		◎		◎		◎		◎		◎	
Endprüfung	Bandrückzug		◎		◎		◎		◎		◎	42 ± 5gcm
	Bremsen		◎		◎		◎		◎		◎	
	FWD, REW, PLAY Bandzüge		◎		◎		◎		◎		◎	FWD, REW 800 gcm und mehr PLAY 80 - 150 gcm

4.1.2 Reinigung

Reinigung der Kopftrommel und der Videoköpfe (Bild 4.1.1)

1. Befeuchten Sie ein weiches Leder mit Alkohol, und wickeln Sie das Leder um einen Finger.
2. Wischen Sie mit dem Leder einige Male über die Videoköpfe. Bei HiFi-Geräten reinigen Sie die Audioköpfe ebenfalls nach dieser Methode.
3. Reinigen Sie die Oberfläche der Kopftrommel nach der gleichen Methode.

ACHTUNG: Schalten Sie das Gerät vor der Reinigung aus. Bewegen Sie das Leder niemals in vertikaler Richtung.

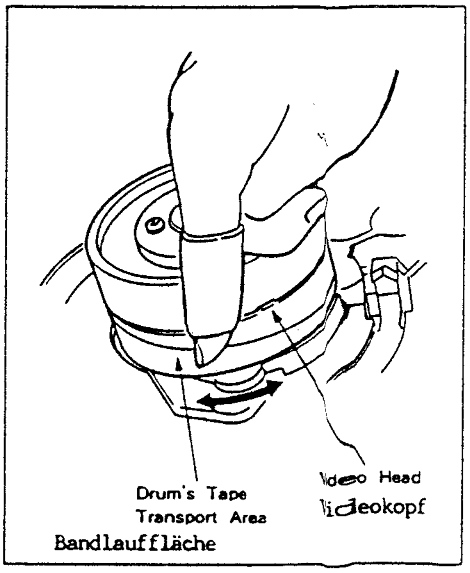


Bild 4.1.1

Reinigung des Bandlaufsystems (Bild 4.1.2)

1. Schalten Sie das Gerät in die EJECT-Position, und reinigen Sie die Bandberuhigungsrolle, den Vollspurlöschkopf, den Audio-/Kontrollspurkopf, die Andruckrolle, den Capstan und alle bandführenden Teile. Benutzen Sie zur Reinigung ein mit Alkohol getränktes Leder.

ACHTUNG: Achten Sie darauf, daß sich kein Öl oder Fett usw. auf dem Leder befindet. Achten Sie darauf, daß die Köpfe nicht beschädigt werden.

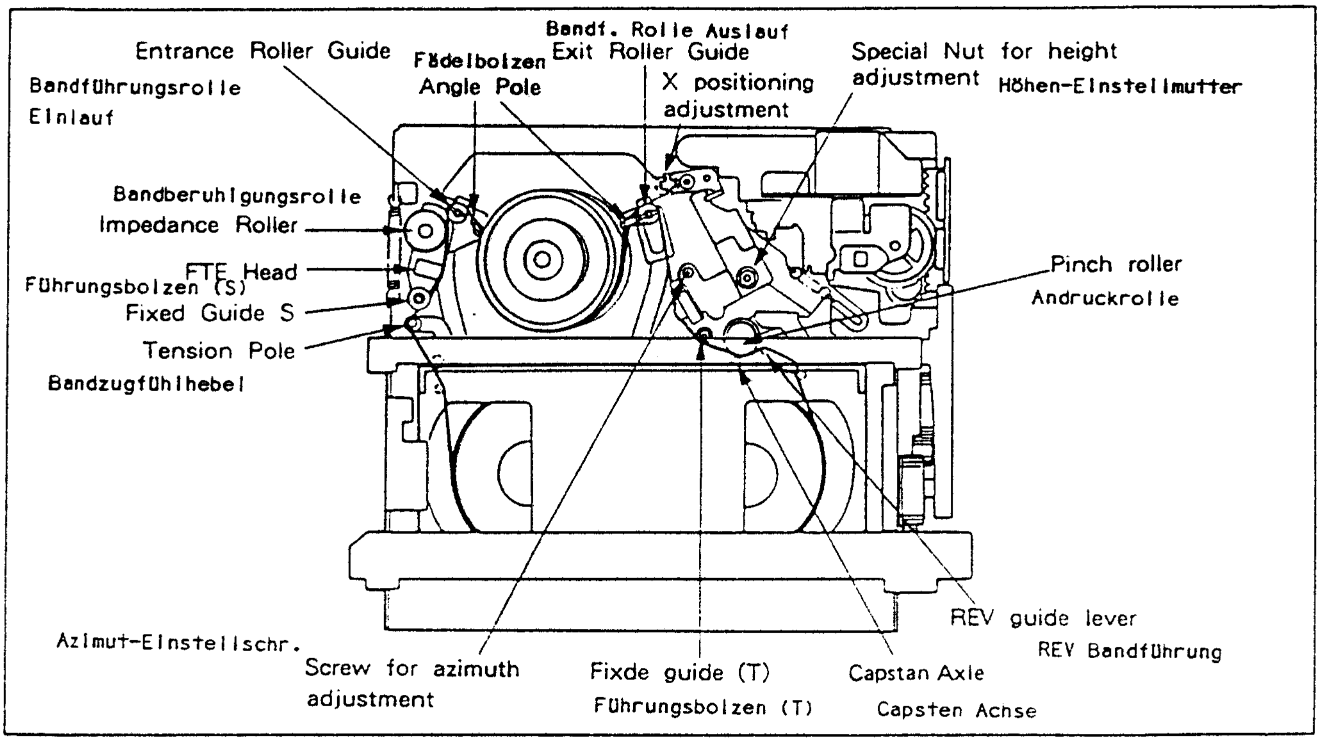

Bandf. Rolle Auslauf
Exit Roller Guide
Entrance Roller Guide
Fädelbolzen
Angle Pole
Bandführungsrolle
Einlauf
X positioning
adjustment
Special Nut for height
adjustment
Höhen-Einstellmutter
Bandberuhigungsrolle
Impedance Roller
FTE Head
Führungsbolzen (S)
Fixed Guide S
Tension Pole
Bandzugfühlhebel
Pinch roller
Andruckrolle
REV guide lever
REV Bandführung
Azimut-Einstellschr.
Screw for azimuth
adjustment
Fixde guide (T)
Führungsbolzen (T)
Capstan Axle
Capsten Achse

Bild 4.1.2 Reinigung / Claening

Reinigung des Antriebssytems

Reinigen Sie den Laderiemen, den Riemen zum Antrieb der Wickelteller, die Zwischenräder sowie die Wickelteller usw. mit einem weichen, alkoholgetränkten Tuch.

4.1.3 Werkzeuge und Hilfsmittel

Nr.	Werkzeug	Ident Nr.	Anmerkung
1	Abgleichband	754965	Multistandard S/W
2	Abgleichband	755435	DOC Prüfung
3	Abgleichband	755438	LP S/W, 3 kHz (normal)
4	Exz. Schraubenz.	753616	Bandlaufeinstellung
5	Steckschlüssel	*	Bandlaufeinstellung
6	Drehmomentuhr	753618	Aufwickelzug
7	Drehmomentcassette	753156	Bandrückzug

Nr.	Werkzeug	Ident Nr	Anmerkung
8	Einstellehre	754493	Positionseinstellung
9	Drehmomentschlüssel	753995	Schrauben-Einstellung
10	3mm Kreuz-Einsatz	*	Schraubenzieher
11	Abzieher	755432	Kopfscheiben-Ausbau
12	Prüfbox	755433	Laufwerk-Einstelung
13	Einstellehre	753613	Wickeltellerhöhe
14	Einstellehre	755434	Bandführung (S)

4.1 Periodic Checking and Maintenance Items and Service Jigs

The following maintenance and periodic checking procedures are recommended to ensure proper operation, and to protect the tape from dirt and damage. Also, these procedures should always be followed after repairing the unit.

4.1.1 Periodic Check Items

○ Cleaning ◎ Confirmation △ Lubrication

Part	Usage Time (hours)	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	Remarks
Tape Guide System	Tape running surfaces	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	ACE head	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	Drum (cylinder)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Head life depends heavily on operating conditions.
Drive System	Loading belt	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
	Reel drive belt	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
	Intermediate gear, pulley axles		△		△		△		△		△	Absolutely avoid oil on tape running surfaces.
	Capstan axles		△		△		△		△		△	
	Loading motor		◎		◎		◎		◎		◎	
Performance Check	Back tension torque		◎		◎		◎		◎		◎	42 ± 5gcm
	Brake system		◎		◎		◎		◎		◎	
	FWD, REW, PLAY torque		◎		◎		◎		◎		◎	FWD, REW : 800gcm and over PLAY (SP) : 80 to 150gcm

4.1.2 Cleaning

Drum (COMPL CYLINDER) and Video Heads (see Fig. 4.1.1)

1. Wrap a chamois leather around your finger and moisten it with methyl alcohol.
2. Move the chamois leather to left and right several times on the video head to clean.There is a video head also on the opposite side, so clean it likewise. In HiFi models, clean the audio head also.
3. Clean the tape path surface of the cylinder in the same way.

NOTE: Always turn power off before cleaning.Do never move the chamois leather vertically or apply to much force to the head; it may be damaged.

Cleaning of the Tape Guide System (see Fig. 4.1.2)

1. Set the EJECT mode and clean the tape guide system (tape guides, impedance roller, FTE head, ACE head, pinch rollers, capstan axles, etc.) with a chamois leather moistened with methyl alcohol.

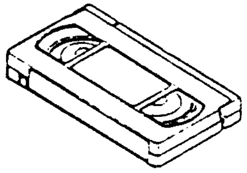
NOTE: Make sure that no oil, grease, etc. adhere to the chamois leather and that heads are not damaged.

Cleaning of the Drive System
Clean the drive system (loading belt, reel drive belt, pulley, supply reel table, etc.) with a soft cloth moistened with methyl alcohol.

4.1.3 Service Jigs

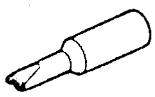
No.	Jig	Ident Nr.	Remarks
1	Alignment tape	754965	Multistandard monoscope
2	Alignment tape	755435	Check for DOC
3	Alignment tape	755438	LP monoscope 3 kHz
4	Eccentric screwdriver	753616	For tape path adjustm.
5	Nut box	*	For tape path adjustm.
6	Torque gauge	753618	For reel take up torque
7	Cassette torquemeter	753156	For back tension meas.
8	Position adj. gauge	754493	For position adjustment
9	Torque gauge screwdriver	753995	For screw fastening torque adjustment
10	3mm dia. bit for torque screwdriver	*	Spare bit for the torque gauge screwdriver
11	Video head removing tool	755432	For upper drum removal
12	Mode selector	755433	For mechanism mode selection
13	Cassette stand plate gauge	753613	For reel height adjustment
14	Fixed guide height gauge	755434	For fixed guide (S) height adjustment

754965 755435
755438



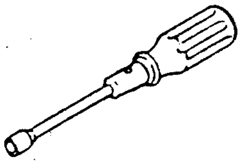
No. 1, 2, 3

753616



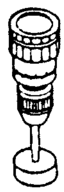
No. 4

handelsüblich



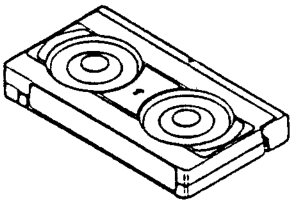
No. 5

753618



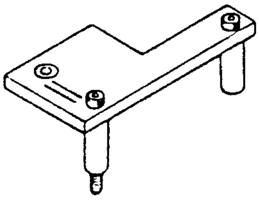
No. 6

753156



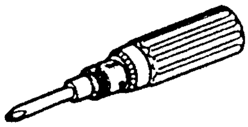
No. 7

754493



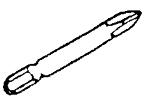
No. 8

753995



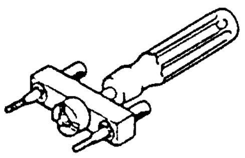
No. 9

handelsüblich



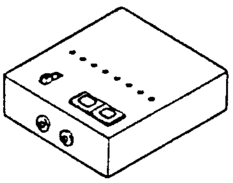
No. 10

755432



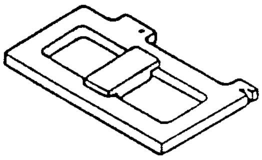
No. 11

755433



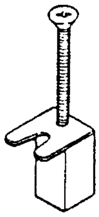
No. 12

753613



No. 13

755434



No. 14

4.2 Umgang mit der Prüfbox 755433

Beim Arbeiten mit der Prüfbox wird der Lademotor des P-88 Laufwerks von einer internen Batterie angetrieben (4 x UM-2, 6V). Einzelne LEDs zeigen die jeweilige Betriebsartenposition des Laufwerkschalters an (EJECT, INITIAL, BRAKE, STOP/REW/FWD, STILL, PLAY, IDLER, REV).
Für den Anschluß einer externen 6 V Stromversorgung sind Anschlußbuchsen vorhanden.

4.2.1 Anschließen der Prüfbox (Bild 4.2.2)

1. Entfernen Sie das Flachkabel vom Sockel CN812 auf der MC-2 Platine.
2. Verbinden Sie das Flachkabel der Prüfbox mit dem Sockel CN812.

ACHTUNG: Achten Sie darauf, daß die Kontaktoberfläche des Flachkabels in der korrekten Richtung eingesteckt wird.

4.2.2 Umgang mit der Prüfbox

1. Halten Sie die rechte Taste (->) der Prüfbox gedrückt, so daß die Betriebsart in der folgenden Sequenz wechselt: EJECT -> INITIAL -> BRAKE -> STOP/REW/FWD -> STILL -> PLAY -> IDLER -> REV.
2. Drücken Sie beim Wechsel von der Betriebsart REV... -> EJECT die linke Taste (<-) der Prüfbox, bis die gewünschte Position erreicht wird.
3. Während der Position zwischen den einzelnen Betriebsartpositionen leuchtet die BLANK-LED der Prüfbox auf. (Wenn die Prüfbox nicht mit dem Laufwerk verbunden ist, zeigt die BLANK-LED den Einschaltzustand der Prüfbox an.)
4. Die SLOW-Position des POWER-Schalters erlaubt eine langsamere Steuerung als im normalen Fall.

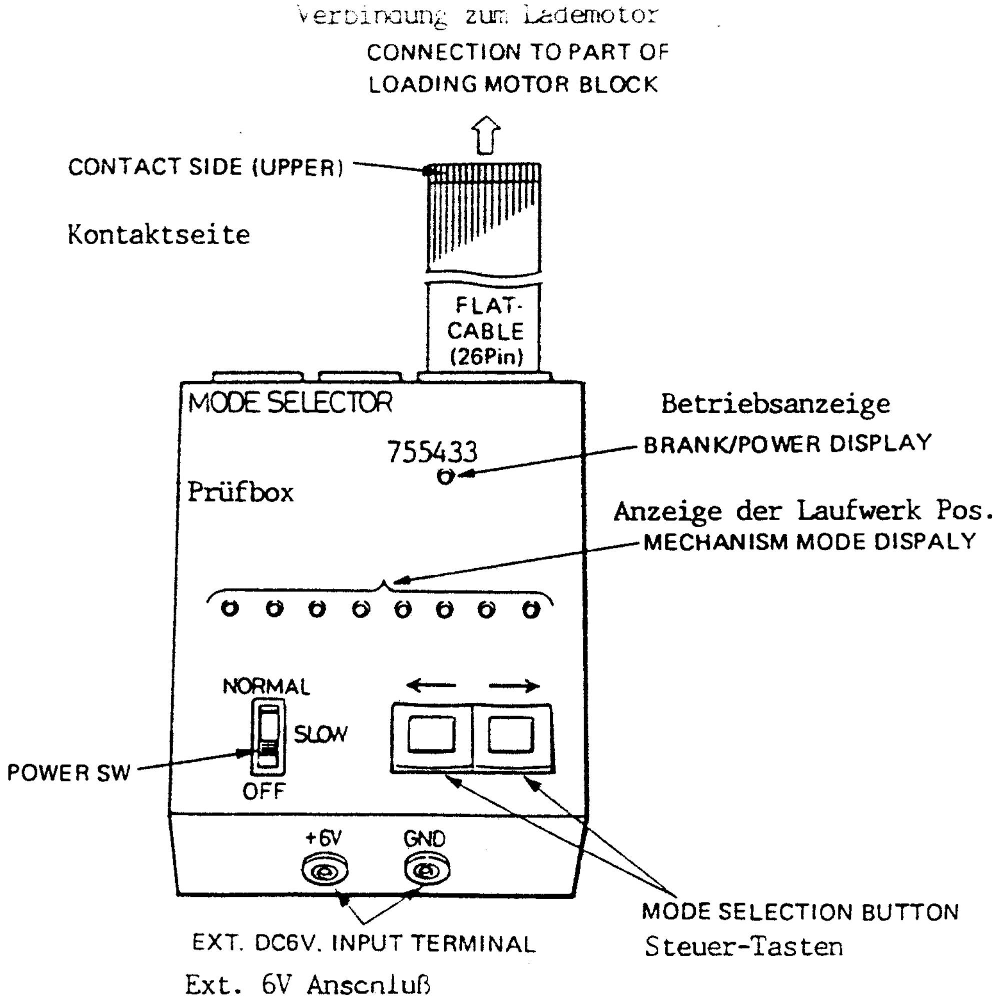

Verbindung zum Lademotor
CONNECTION TO PART OF
LOADING MOTOR BLOCK
CONTACT SIDE (UPPER)
Kontaktseite
FLAT-
CABLE
(26Pin)
MODE SELECTOR
755433
Prüfbox
Betriebsanzeige
BRANK/POWER DISPLAY
Anzeige der Laufwerk Pos.
MECHANISM MODE DISPALY
NORMAL
SLOW
OFF
POWER SW
←
→
+6V
GND
MODE SELECTION BUTTON
Steuer-Tasten
EXT. DC6V. INPUT TERMINAL
Ext. 6V Anschluß

Bild 4.2.1

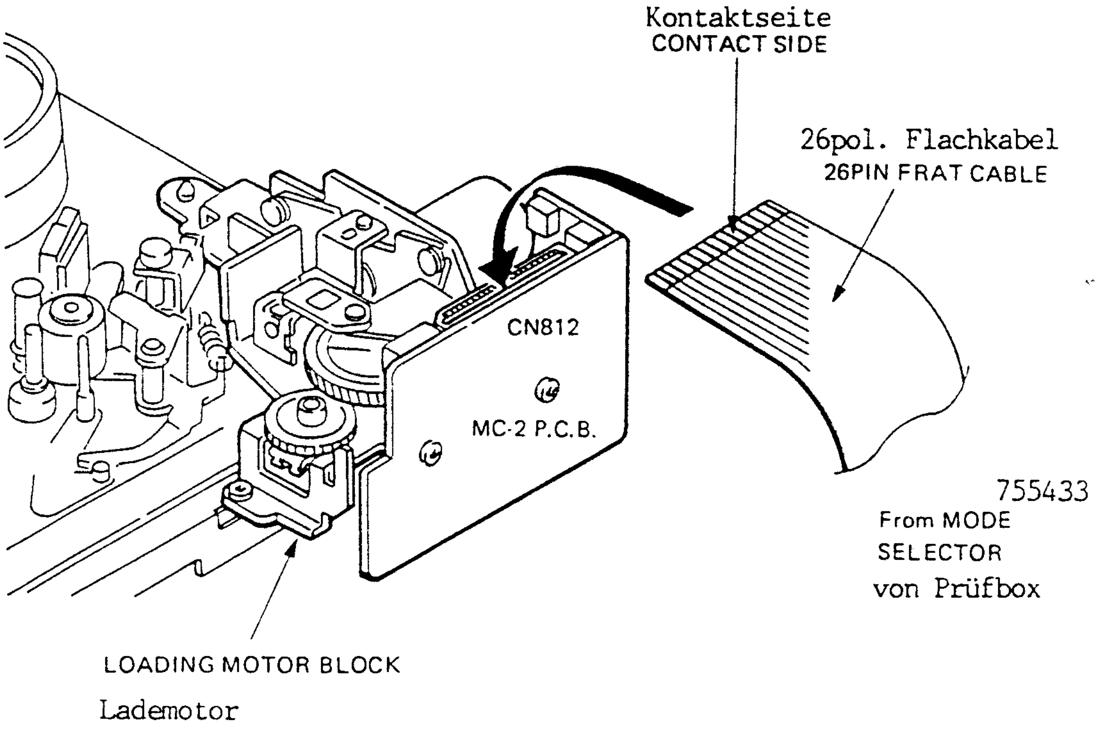

Kontaktseite
CONTACT SIDE
26pol. Flachkabel
26PIN FRAT CABLE
CN812
MC-2 P.C.B.
755433
From MODE
SELECTOR
von Prüfbox
LOADING MOTOR BLOCK
Lademotor

Bild 4.2.2

ANMERKUNG 1:
Die Prüfbox treibt nur den Lademotor und nicht den Kopftrommel- sowie den Capstanmotor. Bei Betrieb des Laufwerks mit der Prüfbox und eingelegter Cassette ist der Capstanmotor von Hand zu drehen, damit keine Bandschlaufen entstehen.

ANMERKUNG 2:
Bei Drücken der linken Taste (<-) auf der Prüfbox und bei fehlendem Cassettenschacht kann es passieren, daß die Eject-Position überlaufen wird. Der Grund hierfür ist die fehlende Schnecke.
In diesem Fall dreht sich das Frontladezahnrad beim Drücken der rechten Taste (->) nicht. Jetzt muß das Frontladezahnrad von Hand so lange im Uhrzeigersinn gedreht werden, bis die Schnecke wieder Kontakt mit dem Frontladezahnrad hat. Da jetzt keine Übereinstimmung zwischen Laufwerkmechanik und Cassettenfach besteht, muß die rechte Taste der Prüfbox so lange gedrückt werden, bis die Grundstellung wieder erreicht ist (s. auch Abschnitt 5.3.2 Bild 5.3.5 A und B).
Befindet sich der Frontlade-Mechanismus wieder in der Grundstellung, muß dies auch von den LEDs auf der Prüfbox angezeigt werden (die Betriesbart wird nicht während der EJECT-Position angezeigt).
In manchen Fällen kann es vorkommen, daß zwischen dem Zusammenkommen des Frontladezahnrads und der Schnecke eine Verzögerung besteht. Dadurch kann der Frontlade-Mechanismus die Grundstellung nicht erreichen. In diesem Fall muß die linke Taste (<-) der Prüfbox so lange gedrückt werden, bis die Laufwerkmechanik zurück in die EJECT-Position läuft und die Rotation der Kurvenräder stoppt.

ANMERKUNG 3:
Die Stellung des Laufwerkschalters wird durch die LEDs angezeigt. Es kann jedoch manchmal vorkommen, daß die EJECT-LED nicht aufleuchtet.

Bei der Demontage oder beim Wiederzusammenbau der Laufwerkmechanik ist es unbedingt erforderlich, daß jedes Zahnrad und jedes Kurvenrad genau justiert werden. Nur nach einer genauen Montage leuchten die LEDs der Prüfbox auf. Zum genauen Einstellen der Mechanik kann die SLOW-Funktion der Prüfbox benutzt werden.

4.2 Mode Selector (755433) Handling Instructions

The mode selector drives the loading motor of the P88 mechanism with its internal batteries (UM-2 x 4 = 6V), using LEDs to indicate the mode (EJECT, INITIAL, BRAKE, STOP/REW/FWD, STILL, PLAY, IDLER, REV) simultaneously with EJECT <-> REV mode changes.
Instead of the internal batteries, an external DC 6V power supply can also be used.

4.2.1 Connection (Fig. 4.2.2)

1. Remove the flexible flat cable connected to the socket (CN812) on the COMPL MC-2 board.
2. Connect the flexible flat cable from the mode selector to the socket (CN812) on the COMPL MC-2 board mentioned in 1.)

NOTE: When connecting, be sure to place the contact surface of the flexible flat cable in the proper direction.

4.2.2 Handling

1. Keep the right side (->) of the mode selector key pressed, and the mode will change in the following sequence: EJECT -> INITIAL -> BRAKE -> STOP/REW/FWD -> STILL -> PLAY -> IDLER -> REV.

2. When changing the mode in the REV... -> EJECT direction, press the left side (<-) of the mode selector key until the desired mode is indicated.
3. At intermediate positions between modes, the "BLANK" LED lights up (When the mode selector is not connected to the mechanism, the "BLANK" LED indicates that power is on).
4. The SLOW position of the POWER switch allows for a slower operation than the NORMAL position.

NOTE 1:
The mode selector drives the loading motor only, not affecting the head drum motor and the capstan motor. When using the mode selector with a cassette loaded, turn the capstan motor manualy to remove tape slackness, preventing tape entanglement.

NOTE 2:
If the left side (<-) of the mode selector key is kept pressed with the COMPL cassette mechanism removed, it might get past the EJECT position, causing the front helical gear and the front worm gear to get disengaged.

In this condition, since the front helical gear will not turn even if the right side (->) of the mode selector key is pressed, rotate (push) the front helical gear clockwise by hand and engage it with the front worm gear. In this condition, as there is a misalignment between the mechanism main body operation mode (indicated by the mode selector indicator lamps) and the front loading mechanism operation mode, keep the right side (->) of the mode selector key pressed until the front helical gear and the front loading gear of the front loading mechanism get back to the initial condition (Refer to A and B in Fig. 5.3.3 of section 5.3.2. Loading Motor).
When the front loading mechanism returns to the initial condition, operation mode of the whole mechanism gets back to normal, matching the mode shown by the mode selector indicator lamps (mode is not properly indicated, however, during eject).
Sometimes, engagement of the front helical gear with the front worm gear is delayed, operation mode of the mechanism main body gets too much ahead and the front loading mechanism mode cannot be switched to the initial condition. In that case, press the left side (<-)of the mode selector key, setting the mechanism main body operation mode back to EJECT (rotation of the mode cam and the main cam stops).

NOTE 3:
The mode selector indicator lamps show the mechanism operation mode, but the EJECT lamp may sometimes fail to indicate the actual mechanism operation mode.
When setting the mechanism to the EJECT or INITIAL mode for dismounting or reassembling, fine adjustment of the each gear and cam, etc., marking positions is required after the mode selector indicator lamp has lighted up. Perform this with the mode selector switch in the SLOW position.

5. DEMONTAGE UND ZUSAMMENBAU DER LAUFWERKMECHANIK
MECHANISM DISMANTLING AND REASSEMBLING

5.1 Laufwerk-Grundeinheit (Bild 5.1.1)

Ausbau der Teile

1. Lösen sie alle Steckverbindungen auf der MC-2 Platine, der MC-3 Platine und der kompletten Kopfeinheit.
2. Lösen Sie die flexible Leiterbahn (1) zwischen der Kopftrommeleinheit und der VP-1 Platine (3) (s. Teil A in Bild 5.1.1).
3. Entfernen Sie die 2 Schrauben (2), und nehmen Sie dann die VP-1 Platine (3) heraus.
4. Entfernen Sie die Schraube (4), und nehmen Sie die Halterung des Vorverstärkers (5) ab.
5. Entfernen Sie die 2 Schrauben (6).
6. Entfernen Sie die 3 Schrauben (7) und die 2 Schrauben (10). Heben Sie die Laufwerk-Grundeinheit an, und nehmen Sie das komplette Laufwerk heraus. Weil der Träger (8) das Lösen der beiden Schrauben (10) behindert, muß der Träger-Verriegelungshebel (9) in Pfeilrichtung entriegelt werden

ANMERKUNG:
Die Form der VP-1 Platine (3) und die Halterung des Vorverstärkers (5) variiert bei einigen Modellen.

Zusammenbau

1. Montieren Sie die Laufwerk-Grundeinheit mit den 3 Schrauben (7) und den 2 Schrauben (10).
2. Ziehen Sie die 2 Schrauben (6) an.
3. Montieren Sie die Halterung des Vorverstärkers (5) mit den 2 Schrauben (4).
4. Montieren Sie mit den 2 Schrauben (2) die VP-1 Platine (3) mit der externen Masse-Verbindung (einige Modelle besitzen keine externe Masse-Verbindung).
5. Verbinden Sie die flexible Leiterbahn (1) mit dem Vorverstärker.
6. Verbinden Sie alle Steckverbindungen zu den Platinen MC-2, MC-3 und der Kopfeinheit.

5.1 Mechanism Main Unit (Fig. 5.1.1)

Removal

1. Remove the connectors of the COMPL MC-2, the COMPL MC-3 and the COMPL HEAD BRACKET.
2. Remove the flexible P.C.B. (1) connecting the COMPL CYLINDER to the COMPL VP-1 (3) (s. Fig. A).
3. Remove the two screws (2), then remove the COMPL VP-1 (3).
4. Remove the screw (4), then remove the PRE-AMP BRACKET (5).
5. Remove the two screws (6).
6. Remove the three screws (7) and two screws (10), then lift up the mechanism main unit and remove it. Since the TRAY (8) obstructs removal of the two front screws (10), move the TRAY LOCK LEVER (9) in the direction of the arrow to unlock, then slide the TRAY (8) before removing the screws.

NOTE:
Shape of the COMPL VP-1 (3) and the PRE-AMP BRACKET (5) differ depending on the model.

Remounting

1. Mount the mechanism main unit onto the chassis with the three screws (7) and two screws (10).
2. Tighten the two screws (6).
3. Mount the PRE-AMP BRACKET (5) with the two screws (4).
4. Mount the COMPL VP-1 (3) and the ground lug with the two screws (2) (some models are not provided with a ground lug).
5. Insert the flexible P.C.B. (1) into the connector of the COMPL VP-1.
6. Connect the connectors of the COMPL MC-2, COMPL MC-3 and COMPL HEAD BRACKET.

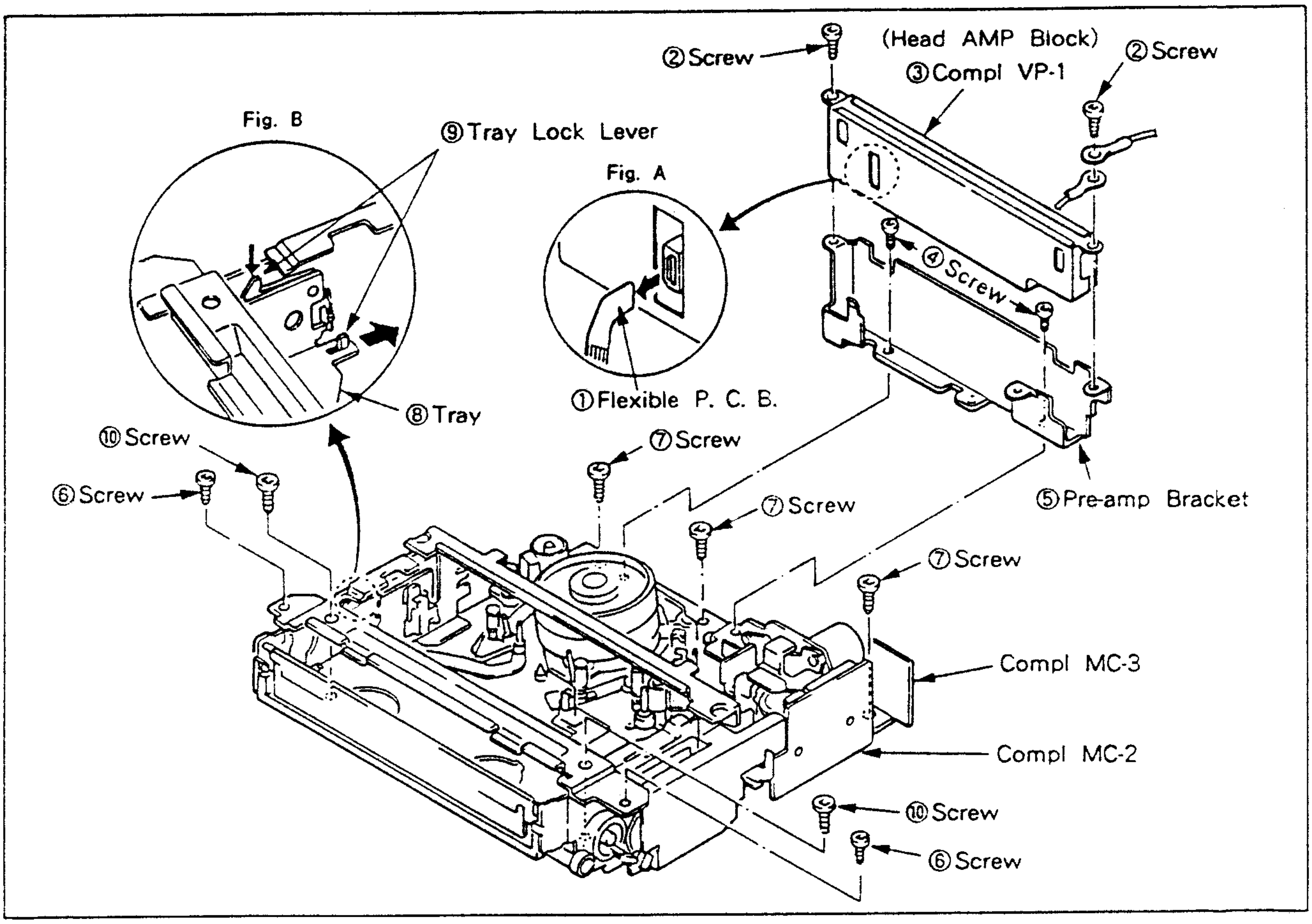

②Screw
(Head AMP Block)
③Compl VP-1
②Screw
Fig. B
⑨Tray Lock Lever
Fig. A
④Screw
①Flexible P. C. B.
⑧Tray
⑩Screw
⑥Screw
⑦Screw
⑦Screw
⑤Pre-amp Bracket
⑦Screw
Compl MC-3
Compl MC-2
⑩Screw
⑥Screw

Bild 5.1.1 Laufwerk-Grundeinheit
Mechanism Main Unit

5.2 Cassettenfach-Mechanismus

5.2.1 Komplettes Cassettenfach (s. Bild 5.2.1)

Ausbau

1. Schalten Sie das Gerät in die EJECT-Position.
2. Lösen Sie die Verbindungen zur MC-2 Platine, zum Audio-/Kontrollkopf und zum Löschkopf.
3. Entfernen Sie die zwei Schrauben (1).
4. Entfernen Sie die zwei Schrauben (2).
5. Heben Sie das komplette Cassettenfach (4) hinten ein wenig an, und lösen Sie die zwei Haken (3) an der Vorderseite (s. Teil B in Bild 5.2.1). Achten Sie darauf, daß der Aufnahme-Schutzschalter nicht beschädigt wird.

Zusammenbau

1. Setzen Sie die Laufwerkmechanik mit Hilfe der P[illegible]nt. Nr. 755433) in die EJECT-Position. Stellen Sie sicher, [illegible]s Loch (5) auf dem Ladezahnrad und die Öffnung (6) auf dem Ha[illegible]nkel nach Teil A in Bild 5.2.1 übereinstimmen.
2. Bringen Sie den gesamten Cassetten-Lademechanismus in die EJECT-Stellung.
3. Montieren Sie das komplette Cassettenfach auf das Laufwerkchassis. Stimmen Sie die Position des Cassettenfachs mit den entsprechenden Führungshöcker auf dem Chassis ab.
   Achten Sie darauf, daß die △ Markierungen auf dem Ladezahnrad (7) und dem Zahnstangenteil (8) übereinstimmen.
4. Schrauben Sie das Cassettenfach mit den beiden Schrauben (2) fest.
5. Verschrauben Sie das Cassettenfach mit dem Chassis (Schrauben (1).
6. Verbinden Sie die verschiedenen Steckverbindungen.

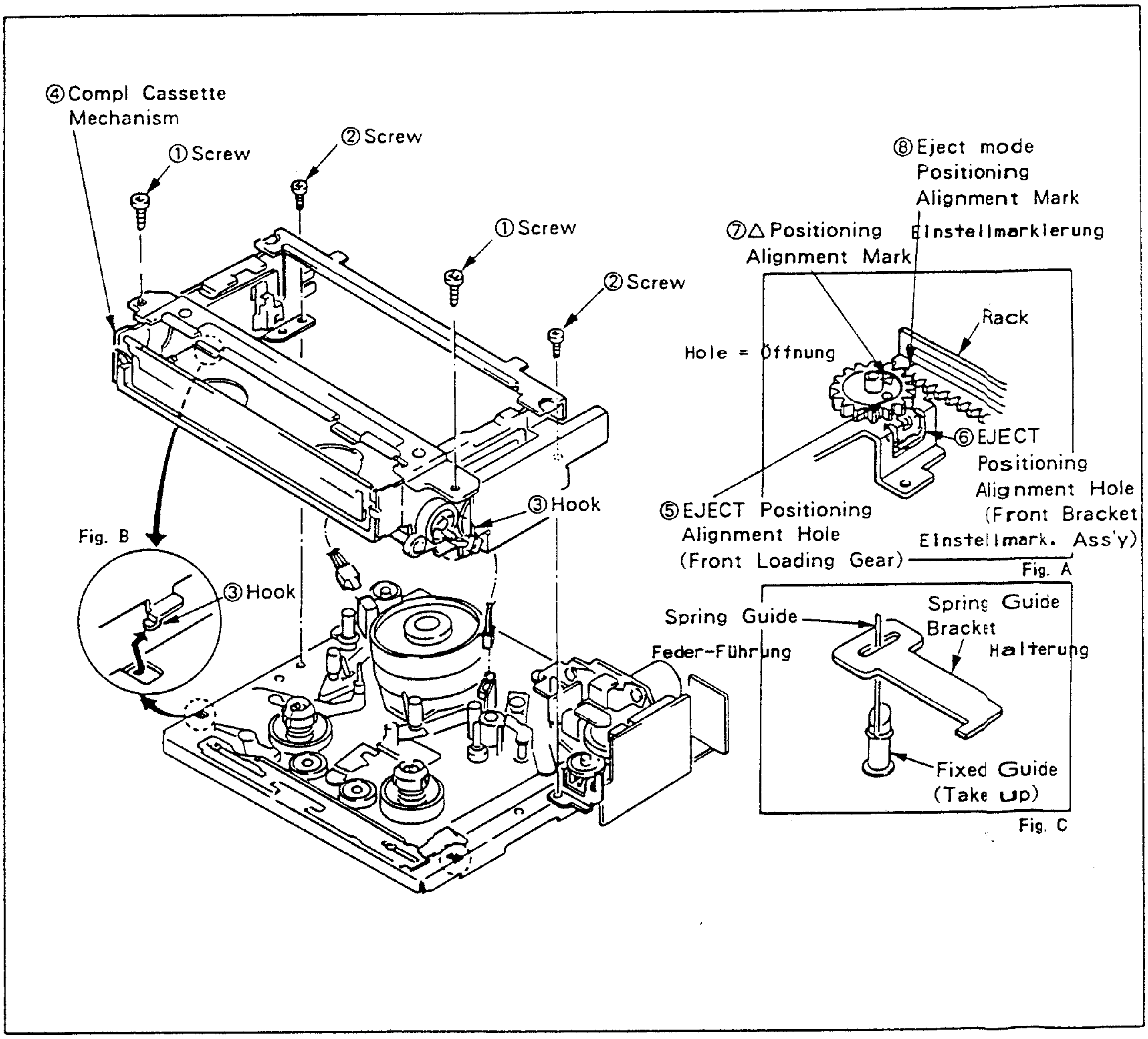

④Compl Cassette Mechanism
①Screw
②Screw
①Screw
②Screw
⑧Eject mode Positioning Alignment Mark
Einstellmarkierung
⑦△Positioning Alignment Mark
Rack
Hole = Öffnung
⑥EJECT Positioning Alignment Hole (Front Bracket Ass'y)
Einstellmark.
⑤EJECT Positioning Alignment Hole (Front Loading Gear)
Fig. A
③Hook
Fig. B
③Hook
Spring Guide
Feder-Führung
Spring Guide Bracket
Halterung
Fixed Guide (Take up)
Fig. C

Bild 5.2.1 Cassettenfach-Mechanismus
Compl. Cassette Mechanism

5.2.2 Getriebehalter des Cassettenfach-Mechanismus (Bild 5.2.2)

Ausbau

1. Bauen Sie das komplette Cassettenfach aus (s. Abschnitt 5.2.1).
2. Entfernen Sie die vier Schrauben (1). Nehmen Sie dann den Getriebehalter (2) ab.
3. Entfernen Sie den Sicherungsring (E-Ring) (3), das Verriegelungszahnrad (4), den Ritzelhebel (5), das Ritzelzahnrad (6) und das Zahnstangenteil (7). Beachten Sie die Reihenfolge.

Zusammenbau

1. Geben Sie etwas Fett auf den Schaft (8) und die beiden Pins (9).
2. Geben Sie etwas Fett auf den Ritzelhebel (10).
3. Geben Sie etwas Fett auf die Zähne des Zahnstangenteils (7).
4. Setzen Sie das Zahnstangenteil (7) auf die Pins (9) des Getriebehalters. Bringen Sie die Öffnung (11) des Zahnstangenteils mit der Öffnung (12) des Getriebehalters in Deckung.
5. Montieren Sie das Ritzelzahnrad (6), den Ritzelhebel (5) und das Verriegelungszahnrad (4) in der richtigen Reihenfolge auf die Achse (8).
   Bringen Sie die Öffnungen (13) von Verriegelungszahnrad und Ritzelzahnrad in Deckung mit der Öffnung (12) des Getriebehalters.
6. Bringen Sie den Sicherungsring auf der Achse (8) an.
7. Montieren Sie den Getriebehalter mit den 4 Schrauben (1) am Cassettenfach. Achten Sie auf die Führungshöcker. Überprüfen Sie den genauen Sitz des Getriebehalters. Überprüfen sie ebenfalls, ob der FL START-Schalter eingeschaltet ist.
8. Montieren Sie das komplette Cassettenfach wieder auf dem Laufwerk, wie es in Abschnitt 5.2.1 beschrieben wird.

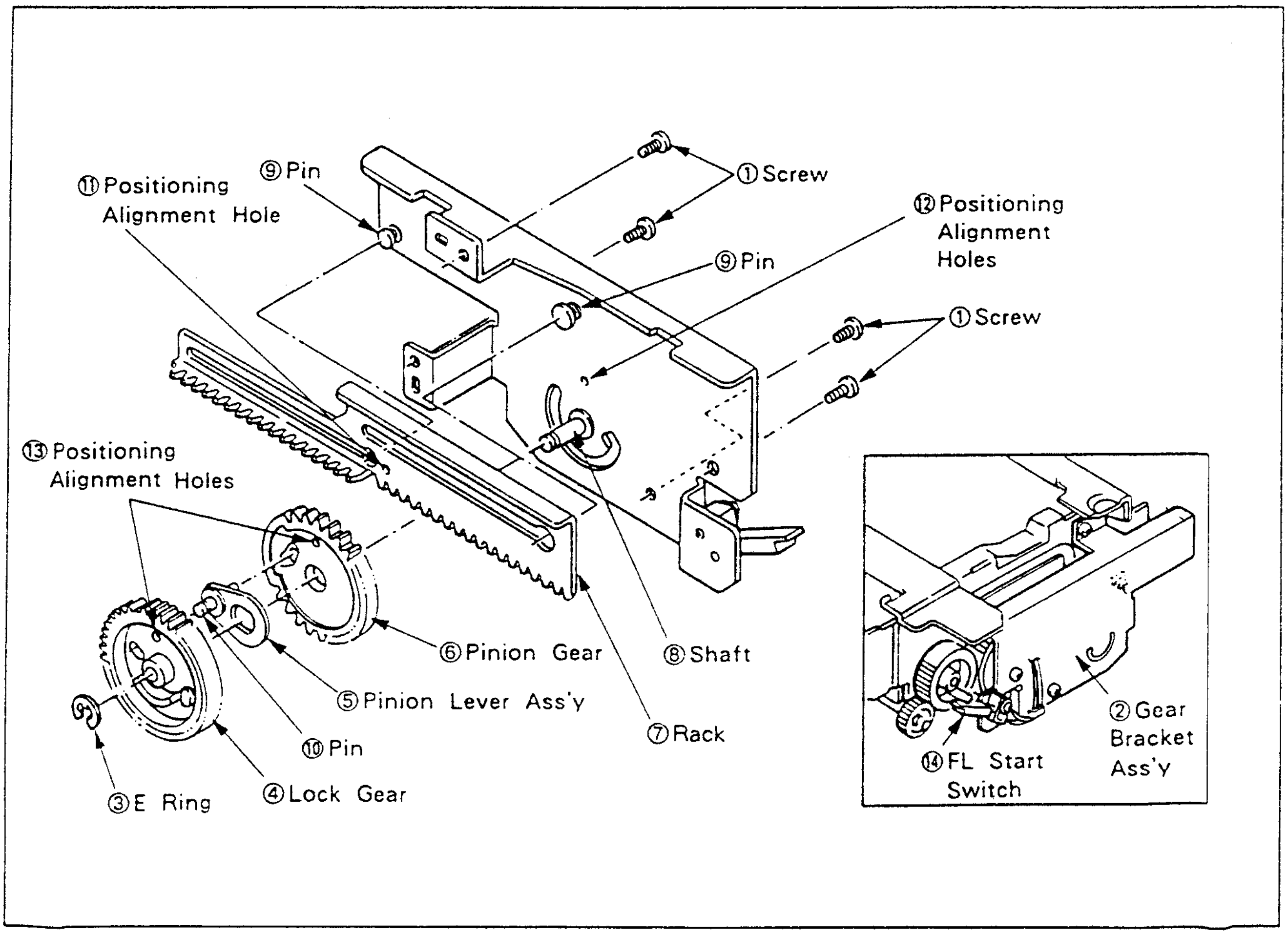

⑪Positioning Alignment Hole
⑨Pin
①Screw
⑫Positioning Alignment Holes
⑨Pin
①Screw
⑬Positioning Alignment Holes
⑥Pinion Gear
⑧Shaft
⑤Pinion Lever Ass'y
⑦Rack
⑩Pin
③E Ring
④Lock Gear
②Gear Bracket Ass'y
⑭FL Start Switch

Bild 5.2.2 Getriebehalter
Gear Bracket Ass'y

5.2.3 Cassettenfach-Antrieb auf der rechten Seite

Ausbau

1. Bauen Sie das kompl. Cassettenfach und den Getriebehalter aus, so wie es in Abschnitt 5.2.1 und 5.2.2 beschrieben wird.
2. Nehmen Sie das Zwischenzahnrad (1) heraus.
3. Entfernen Sie die Zugfeder (2), und nehmen Sie dann das Hauptzahnrad heraus.
4. Lösen Sie den Sicherungsring (4), und nehmen Sie den Getriebehebel (5) heraus.
5. Lösen Sie den Haken (6), und nehmen Sie das Kupplungszahnrad (7) heraus. Achten Sie darauf, daß der Haken (6) nicht zu sehr gedehnt wird. Es besteht sonst die Gefahr, daß er abbricht,
6. Entfernen Sie das Zwischenzahnrad R (8).

Zusammenbau

1. Versorgen Sie alle Getriebezahnräder mit etwas Fett.
2. Montieren Sie das Zwischenzahnrad R (8) auf die ACHSE (9).
3. Montieren Sie das Kupplungszahnrad R (7) auf die ACHSE (10). Positionieren Sie das Zwischenzahnrad R (8) nach Teil A in Bild 5.2.3.
4. Montieren Sie den Getriebehebel R (5) auf den Achsen (10) und (11). Positionieren Sie das Zwischenzahnrad R (8) so, wie es in Teil A von Bild 5.2.3 gezeigt wird.
5. Montieren Sie den Sicherungsring (4) auf der Achse (12).
6. Montieren Sie das Hauptzahnrad (3) auf der Achse (11). Positionieren Sie das Zwischenzahnrad R (8) nach Teil A in Bild 5.2.3.
7. Hängen Sie die Feder (2) an den zugehörigen Nocken (13) auf dem Hauptzahnrad R (3) und den Getriebehebel.
8. Montieren Sie das Zwischenzahnrad (1) auf die Achse (14). Beachten Sie Teil A in Bild 5.2.3.
9. Montieren Sie die Getriebehalterung und das komplette Cassettenfach wie in den Abschnitten 5.2.1 und 5.2.2 beschrieben wurde.

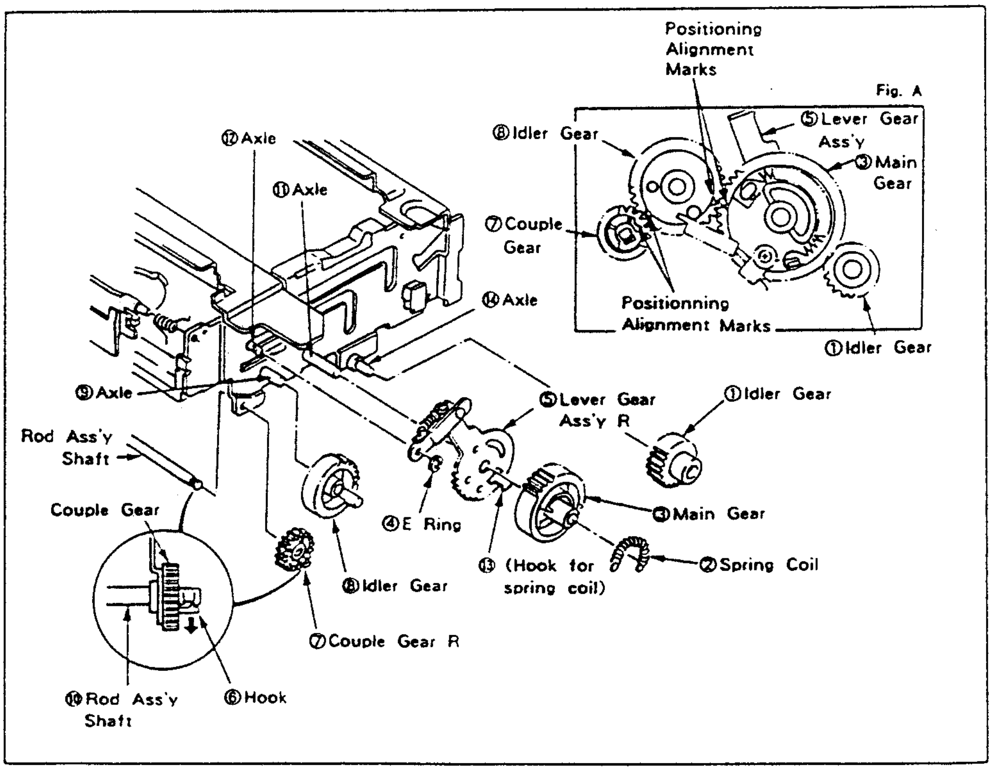

Positioning Alignment Marks
Fig. A
⑤Lever Gear Ass'y
⑧Idler Gear
③Main Gear
⑦Couple Gear
⑭Axle
Positionning Alignment Marks
①Idler Gear
⑫Axle
⑪Axle
⑨Axle
Rod Ass'y Shaft
Couple Gear
⑤Lever Gear Ass'y R
①Idler Gear
④E Ring
③Main Gear
⑬ (Hook for spring coil)
②Spring Coil
⑧Idler Gear
⑦Couple Gear R
⑩Rod Ass'y Shaft
⑥Hook

Bild 5.2.3 Cassettenantrieb rechte Seite
Cassette Drive Gears (Right Side)

5.2.4 Cassettenfach-Antrieb auf der linken Seite (Bild 5.2.4)

Ausbau

1. Bauen Sie das komplette Cassettenfach aus, wie es in Abschnitt 5.2.1 beschrieben wurde.
2. Nehmen Sie das Kupplungszahnrad R heraus, so wie es in Abschnitt 5.2.3 beschrieben wurde.
3. Nehmen Sie die Stabachse (1) heraus.
4. Entfernen Sie den Sicherungsring.
5. Lösen Sie den Haken (3), und nehmen Sie den Getriebehebel L (4) heraus. Dehnen Sie den Haken nicht zu stark, er könnte beschädigt werden. Erneuern Sie einen beschädigten Haken.
6. Entfernen Sie die Zugfeder (5) vom Getriebehebel (4).
7. Entfernen Sie das Zwischenzahnrad L (6) und den Hebel der Cassettenklappe (7).

Zusammenbau

1. Geben Sie etwas Fett auf die Achsen (8), (9) und (10).
2. Geben Sie etwas Fett auf das Zwischenzahnrad L (6).
3. Montieren Sie den Hebel der Cassettenfachklappe (7) auf die Achse (8). Achten Sie darauf, daß die Cassettenfackklappe das Cassettenfach schließt (Teil A in Bild 5.2.4).
4. Montieren Sie das Zwischenzahnrad L (6) auf die Achse (8).
5. Führen Sie die Stabachse (1) durch die Öffnung (12). Beachten Sie die Position des Kupplungszahnrads L (13) zum Zwischenzahnrad L (6) (Teil B in Bild 5.2.4).
6. Montieren Sie das Kupplungszahnrad R, so wie es in Abschnitt 5.2.3 beschrieben wird.
7. Haken Sie die Zugfeder (5) in den Getriebehebel (4) ein.
8. Montieren Sie den Getriebehebel L (4) auf die Achsen (9) und (10). Beachten Sie die Position des Zwischenzahnrads L (6) (Teil B in Bild 5.2.4).
9. Montieren Sie das komplette Cassettenfach auf dem Chassis, so wie es in Abschnitt 5.2.1 beschrieben wird.

5.2.5 FL START-Schalter (Bild 5.2.5)

Ausbau

1. Bauen Sie das komplette Cassettenfach aus, so wie es in Abschnitt 5.2.1 beschrieben wird.
2. Entfernen Sie die Schraube (1).
3. Lösen Sie die Anschlußdrähte am FL START-Schalter (2).

Einbau

1. Löten Sie die Anschlußdrähte an den FL START-Schalter (2) an.
2. Schieben Sie den Schalter (2) über den Führungshöcker,und schrauben Sie den Schalter mit der Schraube (1) auf dem Getriebehalter (3) fest. Justieren Sie den Schalter so, daß er vom Pin des Zwischenzahnrads (4) eingeschaltet wird (EJECT-Stellung).
3. Montieren Sie das komplette Cassettenfach nach Abschnitt 5.2.1 auf dem Laufwerk-Chassis.

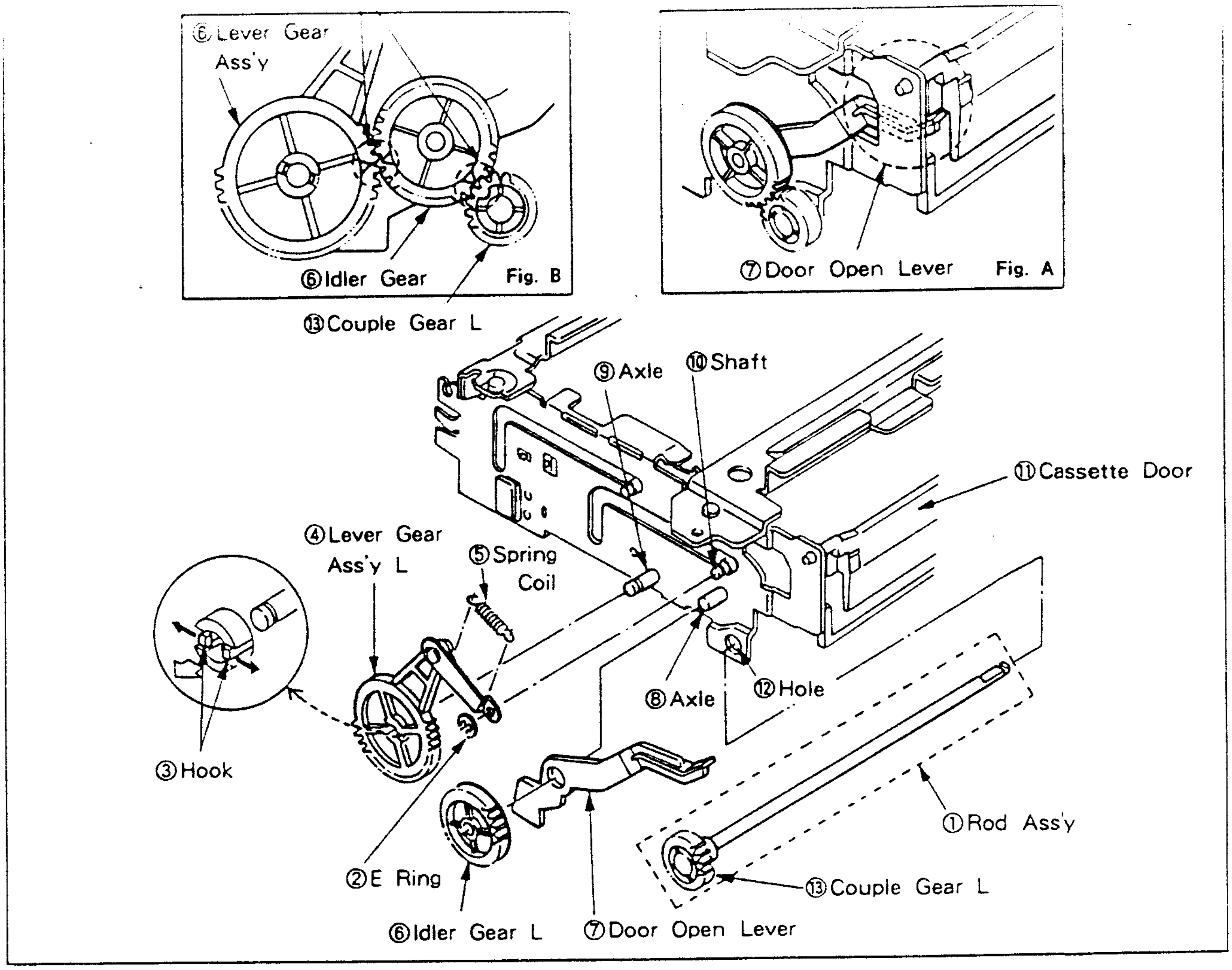

⑥ Lever Gear Ass'y
⑥Idler Gear
Fig. B
⑬Couple Gear L
⑦Door Open Lever
Fig. A
⑨Axle
⑩Shaft
⑪Cassette Door
④Lever Gear Ass'y L
⑤Spring Coil
⑧Axle
⑫Hole
③Hook
①Rod Ass'y
②E Ring
⑬Couple Gear L
⑥Idler Gear L
⑦Door Open Lever

Bild 5.2.4 Cassetten-Antrieb linke Seite
Cassette Drive Gears (Left Side)

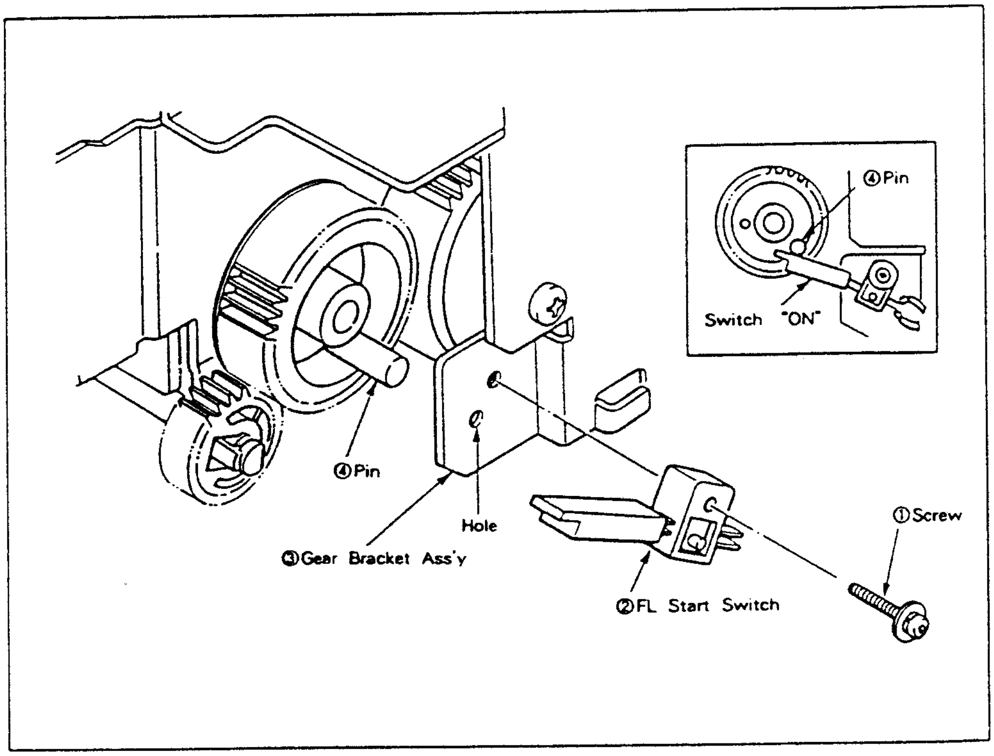

④Pin
Switch "ON"
④Pin
Hole
③Gear Bracket Ass'y
②FL Start Switch
①Screw

Bild 5.2.5 FL START-Schalter
FL Start Switch

5.2.6 T-TOP Sensor und T-END Sensor (Bild 5.2.6)

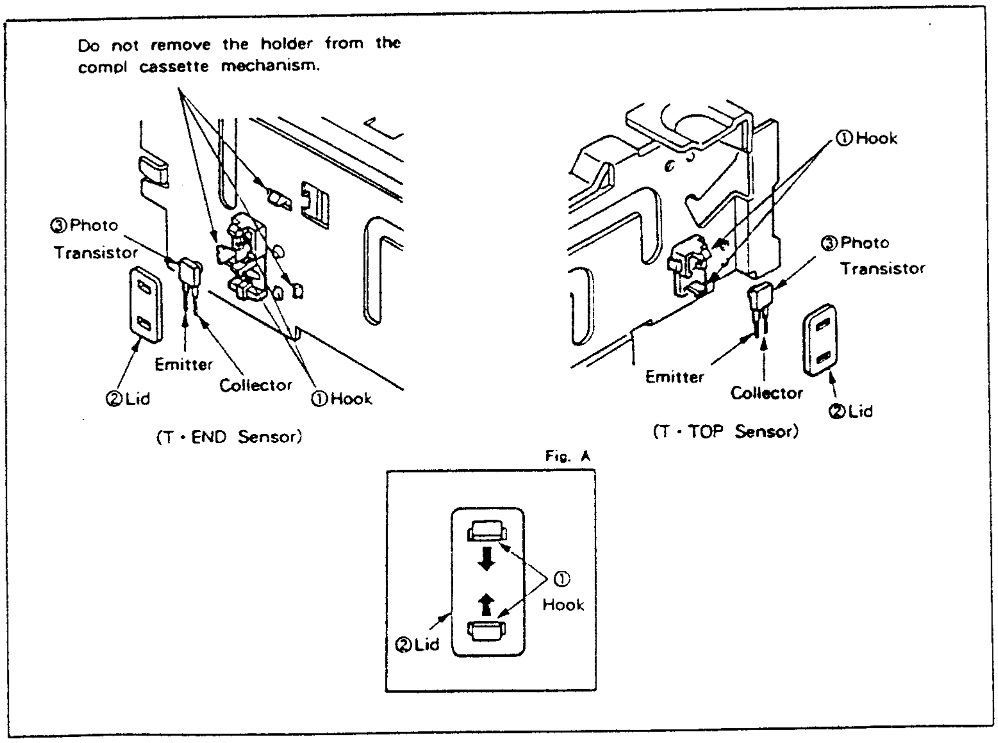
Ausbau

1. Bauen Sie das komplette Cassettenfach aus, so wie es in Abschnitt 5.2.1 beschrieben wird.
2. Zum Ausbau des T-TOP Sensors muß der Getriebehalter nach Abschnitt 5.2.2 ausgebaut werden.
3. Lösen Sie die Haken (1) nach Teil A in Bild 5.2.6. Entfernen Sie anschließend das Plättchen (2). Achten Sie darauf, daß die Haken (1) nicht zu stark gedehnt werden, sie können sonst beschädigt werden.
4. Entfernen Sie die Phototransistoren (3), nachdem die Anschlußdrähte abgelötet wurden.

ANMERKUNG:
Die Halterung für den T_END Transistor wurde im Werk genau justiert. Entfernen Sie niemals die Halterung, sonst muß das komplette Cassettenfach erneuert werden.

Einbau

1. Löten Sie den braunen Draht an den Emitter, den roten Draht an den Kollektor des T-TOP Transistors (3).
   Löten Sie den orangen Draht an den Emitter, den gelben Draht an den Kollektor des T-END Transistors.
2. Montieren Sie die Phototransistoren (3) an ihre entsprechenden Plätze.
3. Montieren Sie das Plättchen (2), und fixieren Sie es mit den Haken (1).
4. Bauen sie den Getriebehalter nach Abschnitt 5.2.2 zusammen.
5. Montieren Sie das komplette Cassettenfach nach Abschnitt 5.2.1 auf das Laufwerk-Chassis.



Do not remove the holder from the compl cassette mechanism.

Bild 5.2.6 T-TOP- und T-END-Sensor
T-Top and T-End Sensor

5.2.1 Compl Cassette Mechanism (s. Fig. 5.2.1)

Removal

1. Set the video main unit to the EJECT completed mode.
2. Remove the connectors connected to the COMPL MC-2, the ACE head and the FTE head.
3. Remove the two screws (1).
4. Remove the two screws (2).
5. Lift up the COMPL CASSETTE MECHANISM (4) back a little and remove the two hooks (3) on the front (s. Fig. B). When doing so, make sure that the SAFETY SWITCH LEVER is not caught by the mechanism chassis.

Remounting

1. Set the chassis section mechanism to the EJECT mode with the mode selector (755433) (looking from above, match the front loading gear hole (5) with the FRONT BRACKET ASS'Y hole (6) as shown in Fig. A).
2. Set the COMPL CASSETTE MECHANISM (4) to the EJECT completed mode.
3. Mount the COMPL CASSETTE MECHANISM (4) onto the mechanism chassis, aligning it with the protuberance.
   Match positions of the FRONT LOADING GEAR △ mark (7) and the RACK EJECT mark (8).
4. Fix to the mechanism chassis with the two screws (2).
5. Fix to the chassis with the srew (1).
6. Connect to the various connectors.

5.2.2 Gear Bracket Ass'y (Fig. 5.2.2)

Removal

1. Remove the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5.2.1.
2. Remove the four screws (1), then remove the GEAR BRACKET ASS'Y (2).
3. Remove the E ring (3), then remove the LOCK GEAR (4), the PINION LEVER ASS'Y (5), the PINION GEAR (6) and the RACK (7), in that order.

Remounting

1. Apply grease to the shaft (8) and the two pins (9) of the GEAR BRACKET ASS'Y.
2. Apply grease to the pin (10) of the PINION LEVER ASS'Y.
3. Apply grease to the toothed part of the RACK (7).
4. Fit the RACK (7) onto the two pins (9). Match position of the hole (11) to the GEAR BRACKET hole (12).
5. Mount the PINION GEAR (6), the PINION LEVER ASS'Y (5) and the LOCK GEAR (4) onto the axle (8), in that order.
   Do it so that the PINION GEAR and LOCK GEAR HOLE (13) is aligned with the GEAR BRACKET hole (12).
6. Mount the E ring onto the axle (8).
7. Mount the GEAR BRACKET ASS'Y with the four screws (1), aligning it with the protuberance.
   When doing so, make sure that RACK and GEAR do not get misplaced with regard to each other. Also confirm that the FL START SWITCH (14) is ON.
8. Remount the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5.2.1.

5.2.3 Cassette Drive Gear (Right) (s. Fig. 5.2.3)

Removal

1. Remove the COMPL CASSETTE MECHANISM and the GEAR BRACKET ASS'Y as instructed in 5.2.1 and 5.2.2, respectively.
2. Remove the IDLER GEAR (1).
3. Remove the SPRING COIL (2), then remove the MAIN GEAR (3).
4. Remove the E ring (4), then remove the LEVER GEAR ASS'Y R (5).
5. Open the hook (6) and remove the COUPLE GEAR R (7). Take care not to open the hook (6) too much, otherwise it may get deformed or broken. If it does, replace it.
6. Remove the IDLER GEAR R (8).

Remounting

1. Apply grease to gear parts that undergo friction.
2. Mount the IDLER GEAR R (8) onto the axle (9).
3. Mount the COUPLE GEAR R (7) onto the ROD ASS'Y axle (10). When doing so, match the couple gear position with the IDLER GEAR R (8) as shown in Fig. A.
4. Mount the LEVER GEAR ASS'Y R (5) onto the axles (11) and (12). Match position to the IDLER GEAR R (8) as shown in Fig. A.
5. Mount the E ring (4) onto the axle (12).
6. Mount the MAIN GEAR (3) onto the axle (11).
   When doing so, match position to the IDLER GEAR R (8) as shown in Fig. A.
7. Hook the SPRING COIL (2) to the notch (13) in the MAIN GEAR R (3) and the LEVER GEAR ASS'Y R.
8. Mount the IDLER GEAR (1) onto the axle (14). When doing so, match position to the MAIN GEAR as shown in Fig. A.
9. Mount the GEAR BRACKET ASS'Y and the COMPL CASSETTE MECHANISM ASS'Y as instructed in 5.2.1 and 5.2.2 respectively.

5.2.4 Cassette Drive Gear (Left) (s. Fig. 5.2.4)

Removal

1. Remove the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5.2.1.
2. Remove the COUPLE GEAR R as instructed in 5.2.3.
3. Remove the ROD ASS'Y (1).
4. Remove the E ring (2).
5. Remove the hook (3), then remove the LEVER GEAR ASS'Y (4). Take care not to open the hook (3) too much, otherwise it may get deformed or broken. If it does, replace it.
6. Remove the SPRING COIL (5) from the LEVER GEAR ASS'Y (4).
7. Remove the IDLER GEAR L (6) and the DOOR OPEN LEVER (7).

Remounting

1. Apply grease to the axles (8), (9) and (10).
2. Apply grease to the IDLER GEAR L (6).
3. Mount the DOOR OPEN LEVER (7) onto the axle (8). Do it so that the end of the DOOR OPEN LEVER (7) leans against the front side of the CASSETTE DOOR (11) as shown in Fig. A.
4. Mount the IDLER GEAR L (6) onto the axle (8).
5. Pass the ROD ASS'Y (1) through the hole (12). Match position of the COUPLE GEAR L (13) and the IDLER GEAR L (6) as shown in Fig. B.
6. Mount the COUPLE GEAR R as instructed in 5.2.3.
7. Hook the SPRING COIL (5) to the LEVER GEAR ASS'Y L (4).
8. Mount the LEVER GEAR ASS'Y L (4) onto the axle (9) and the shaft (10). Match position to the IDLER GEAR L (6) as shown in Fig. B.
9. Mount the COMPL CASSETTE MECHANISM onto the chassis as instructed

in 5.2.1.

5.2.5 FL Start Switch (s. Fig. 5.2.5)

Removal

1. Remove the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5.2.1.
2. Remove the screw (1).
3. Remove the lead wire of the FL START SWITCH (2).

Remounting

1. Solder the lead wire to the FL START SWITCH (2) terminal.
2. Align the FL START SWITCH (2) protuberance to the hole, then mount it onto the GEAR BRACKET ASS'Y (3) with the screw (1). Do it so that the FL START SWITCH (2) is turned ON by holding the pin (4) of IDLER GEAR in the EJECT completed mode.
3. Mount the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5.2.1.

5.2.6 T-Top Sensor, T-End Sensor (s. Fig. 5.2.6)

Removal

1. Remove the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5.2.1.
2. When removing the T-TOP SENSOR, remove the GEAR BRACKET ASS'Y as instructed in 5.2.2.
3. Unhook the hook (1) as instructed in Fig. A, then remove the LID (2). Take care not to push the hook (1) too much, otherwise it may be deformed or broken.
4. Remove the phototransistors (3), then remove the lead wire.

NOTE:
Mounting position of the transistor holder on the T-END SENSOR side is precisely adjusted at the factory, so do never remove it from the COMPL CASSETTE MECHANISM.

Remounting

1. Solder the brown lead wire to the emitter side, and the red lead wire to the collector side of the T-TOP SENSOR phototransistor (3). Solder the orange lead wire to the emitter side, and the yellow lead wire to the collector side of the T-END SENSOR phototransistor.
2. Mount the phototransistors (3) onto their respective holders.
3. Mount the LID (2) and fix it with the hook (1).
4. Mount the GEAR BRACKET ASS'Y as instructed in 5.2.2.
5. Mount the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5.2.2.

5.3 Lademotor-Block

5.3.1 Motorhalterung

Ausbau

1. Nehmen Sie die VP-1 Platine und die Halterung des Vorverstärkers heraus, so wie es in Abschnitt 5.1 beschrieben wird.
2. Bauen Sie das komplette Cassettenfach heraus, so wie es in Abschnitt 5.2.1 beschrieben wird.
3. Entfernen Sie die beiden Schrauben (1) und die Schraube (10). Nehmen Sie dann den kompletten Lademotor-Block (2) heraus (s. Bild 5.3.1).

Einbau

1. Bringen Sie die Laufwerkmechanik in die Grundstellung (INITIAL). Überprüfen Sie in dieser Stellung, daß die Öffnungen (3) im Chassis mit den entsprechenden Öffnungen (4) im MAIN CAM Kurvenrad und (5) im MODE CAM Kurvenrad übereinstimmen (s. Bild 5.3.2).
2. Bringen Sie den kompletten Lademotor-Block mit Hilfe der Prüfbox in die INITIAL-Stellung. In dieser Stellung stimmen die Markierungen △ (6) auf dem Frontladezahnrad und auf der Halterung überein (s. Bild 5.3.3).
3. Bringen Sie die Marke des Laufwerkschalters in die entsprechende Position nach Bild 5.3.4.
4. Setzen Sie den kompletten Lademotor-Block (2) in die entsprechenden Führungshöcker (11), und schrauben Sie den Block mit den Schrauben (1) und (10) fest.
5. Montieren Sie das Cassettenfach nach Abschnitt 5.2.1.
6. Setzen Sie wieder die VP-1 Platine und die Halterung des Vorverstärkers ein, so wie es in Abschnitt 5.1 beschrieben wird.

ANMERKUNG:
Stimmen die Positionen des MAIN CAM Kurvenrades (4), des MODE CAM Kurvenrades (5) und des Laufwerkschalters (8) nicht präzise überein, ist eine einwandfreie Funktion der Laufwerk-Mechanik nicht gewährleistet.

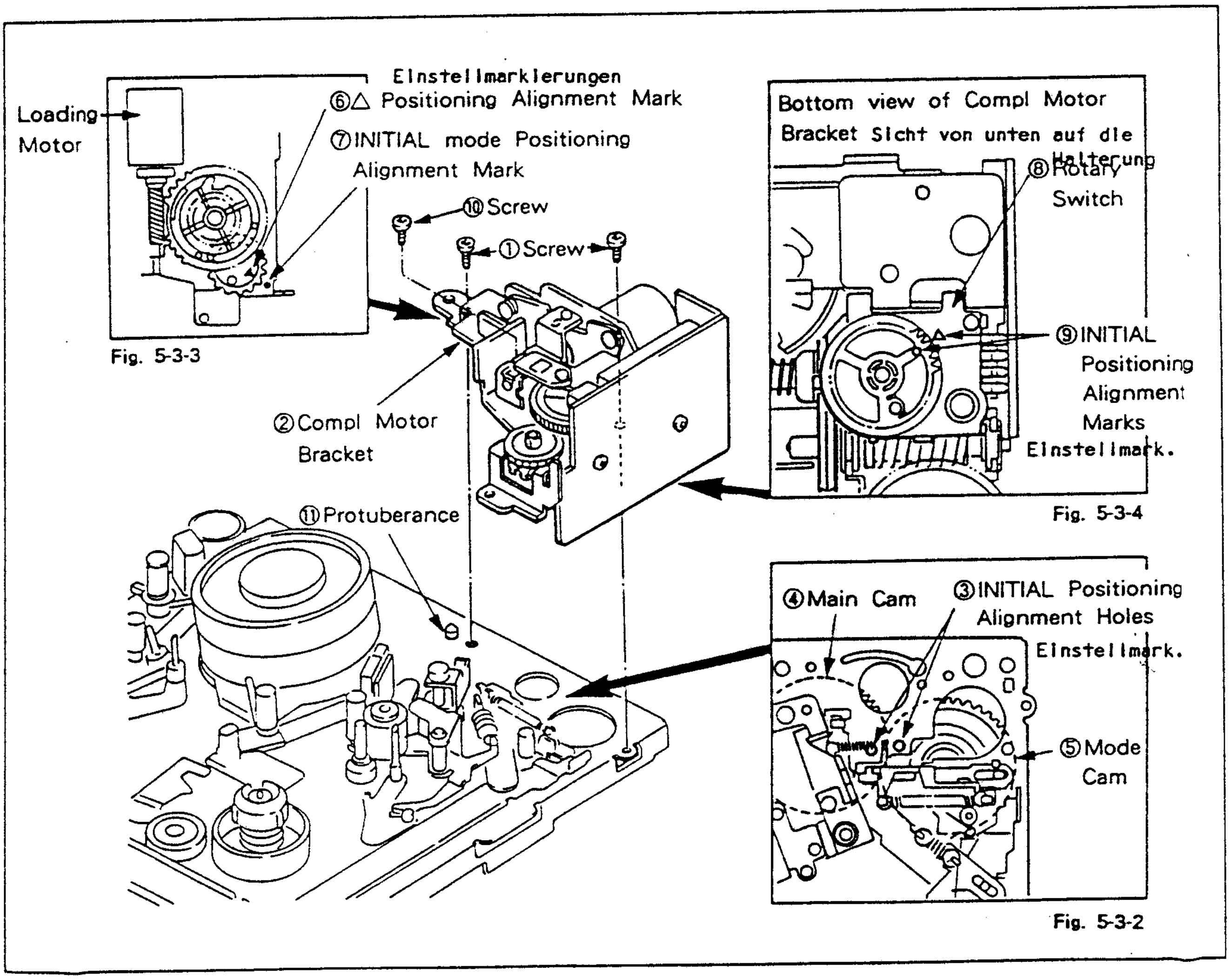

Loading Motor
Einstellmarkierungen
⑥△ Positioning Alignment Mark
⑦INITIAL mode Positioning Alignment Mark
⑩Screw
①Screw
Fig. 5-3-3
②Compl Motor Bracket
⑪Protuberance
Bottom view of Compl Motor Bracket Sicht von unten auf die Halterung
⑧Rotary Switch
⑨INITIAL Positioning Alignment Marks
Einstellmark.
Fig. 5-3-4
④Main Cam
③INITIAL Positioning Alignment Holes
Einstellmark.
⑤Mode Cam
Fig. 5-3-2

Bild 5.3.1 Lademotor-Block
Compl Motor Bracket

5.3.2 Lademotor (Bild 5.3.5)

Ausbau

1. Entfernen Sie die VP-1 Platine und die Halterung des Vorverstärkers, so wie es in Abschnitt 5. 1 beschrieben wird.
2. Bauen Sie das komplette Cassettenfach aus, so wie es in Abschnitt 5.2.1 beschrieben wird.
3. Bauen Sie den kompletten Lademotor-Block aus, so wie es in Abschnitt 5.3.1 beschrieben wird.
4. Entfernen Sie die zwei Schrauben (1) und anschließend die MC-2 Platine.
5. Entfernen Sie die MC-3 Platine (3) und den Stecker des DEW SENSORS.
6. Entfernen Sie die Scheibe (4).
7. Entfernen Sie die zwei Schrauben (5) und dann die Halterung (6).
8. Entfernen Sie die Schnecke des Lademotors (7), die Scheibe (8) und den Zwischenring (9).
9. Entfernen Sie die Scheibe (10) und das Frontladezahnrad (11).
10. Löten Sie die Anschlußdrähte des Lademotors (12) ab.
11. Entfernen Sie den Laderiemen (13).
12. Entfernen Sie die zwei Schrauben (14) und dann die Halterung (15).
13. Entfernen Sie die drei Schrauben (16), die Motorplatte (18) mit den Dämpfungsscheiben (17).
14. Entfernen Sie die Schrauben (19) und dann den Lademotor (12).

ANMERKUNG 1:
Um Laufgeräusche zu vermeiden, ist nach dem Ausbau des Schneckenlagers das Schneckenlager durch ein neues Teil zu ersetzen.

ANMERKUNG 2:
In einigen Modellen werden die Motorhalterung (15), die Dämpfungsscheiben (17) und die Motorplatte (18) nicht verwendet. In diesem Fall ist der Lademotor direkt auf der MC-2 Platine befestigt.

Zusammenbau

1. Montieren Sie den Lademotor (12) mit den beiden Schrauben (19) an die Motorplatte (18).
2. Montieren Sie nach dem Anbringen der Dämpfungsscheiben (17) mit den 3 Schrauben (16) die Motorplatte (18) auf der Halterung (15).
3. Montieren Sie die Halterung (15) mit den zwei Schrauben (14) auf dem Lademotor-Block (22) (s. Teil A in Bild 5.3.5).
4. Legen Sie den Laderiemen (13) auf.
5. Positionieren Sie die Markierung des Frontladezahnrads (21) in Übereinstimmung mit der Grundstellung auf dem Lademotor-Block (22) (Teil A in Bild 5.3.5).
6. Bringen Sie einen dünnen Fettfilm auf die Achse (23) und auf das Frontladezahnrad (11).
7. Montieren Sie das Frontladezahnrad (11) mit der Scheibe (10) auf die Achse (23). Achten Sie darauf, daß der Hebel (24) in das Frontladezahnrad (11) greift (s. Teil B in Bild 5.3.5).
8. Montieren Sie den Zwischenring (9) und die Schnecke (7) auf den Lademotor (12).
9. Montieren Sie die Scheibe (8) auf der Achse (25).
10. Montieren Sie mit den zwei Schrauben (5) die Halterung (6). Achten Sie auf die Führungshöcker.
11. Befestigen Sie die Scheibe (4) auf der Motorachse (25).
12. Montieren Sie die MC-3 Platine (3) mit dem Stecker für den DEW SENSOR.
13. Montieren Sie die MC-2 Platine (2) mit den Schrauben (1).
14. Löten Sie die Anschlußdrähte an den Lademotor (rot = +, weiß = −.
15. Montieren Sie den kompletten Lademotor-Block auf dem Laufwerk-Chassis, so wie es in Abschnitt 5.3.1 beschrieben wird.
16. Bauen Sie das komplette Cassettenfach ein.
17. Montieren Sie die VP-1 Platine und die Halterung des Vorverst.

ANMERKUNG 1:
Achten Sie auf die genaue Position der Mechanik.

ANMERKUNG 2:
Setzen Sie den Laufwerkschalter vor der Montage des Lademotor-Blocks in die INITIAL-Stellung.

5.3 Compl Motor Bracket (Loading Motor Block)

5.3.1 Compl Motor Bracket

Removal

1. Remove the COMPL VP-1 and the PRE-AMP.BRACKET as instructed in 5.1.
2. Remove the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5.2.1.
3. Remove the two screws (1) and the other one (10), then remove the COMPL MOTOR BRACKET (2) (s. Fig. 5.3.1).

Remounting

1. Set the mechanism chassis to the INITIAL mode. In this mode, look at the mechanism chassis positioning holes (3) just from above and align the MAIN CAM (4) and MODE CAM (5) positioning holes as shown in Fig. 5.3.2.
2. Set the COMPL MOTOR BRACKET to the INITAL mode with the mode selector. In this position, the FRONT LOADING GEAR △ mark (6) is aligned with the FRONT BRACKET ASS'Y initial position mark (7) (s. Fig. 5.3.3).
3. Align the ROTARY SWITCH (mode detector switch) (8) with the INITIAL mode position mark (9) (s. Fig. 5.3.4).
4. Align the COMPL MOTOR BRACKET main unit (2) with the protuberance (11), then mount it with the two screws (1) and the other one (10).
5. Mount the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5.2.1.
6. Mount the COMPL VP-1 and the PRE-AMP.BRACKET as instructed in 5.1.

NOTE:
Normal mechanism operation cannot be achieved if initial positioning of the MAIN CAM (4), the MODE CAM (5) and the ROTARY SWITCH (mode detector switch) (8) are not performed precisely.

5.3.2 Loading Motor (s. Fig. 5.3.5)

Removal

1. Remove the COMPL VP-1 and the PRE-AMP.BRACKET as instructed in 5.1.
2. Remove the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5.2.1.
3. Remove the COMPL MOTOR BRACKET as instructed in 5.3.1.
4. Remove the two screws (1), then remove the COMPL MC-2 (2).
5. Remove the COMPL MC-3 (3) DEW SENSOR connector.
6. Remove the special washer (4).
7. Remove the two screws (5) then remove the HOLDER BRACKET (6).
8. Remove the FRONT WORM ASS'Y (7), the washer (8) and the DAMPER (9).
9. Remove the washer (10) and the FRONT HELICAL GEAR (11).
10. Remove the lead wires from the LOADING MOTOR (12) terminals.
11. Remove the LOADING BELT (13).
12. Remove the two screws (14), then remove the STAND BRACKET (15).

13. Remove the three screws (16), then remove the MOTOR PLATE (18) with the MOTOR DAMPER (17) attached.
14. Remove the two screws (19), then remove the LOADING MOTOR (12).

NOTE 1:
When the WORM HOLDER has been removed, always replace it with a new one to prevent noise generation.

NOTE 2:
In some models, the COMPL MOTOR BRACKET is not provided with STAND BRACKET (15), MOTOR DAMPER (17) and MOTOR PLATE (18). Also, in some cases the LOADING MOTOR (12) is soldered directly to the COMPL MC-2.

Remounting

1. Mount the LOADING MOTOR (12) to the MOTOR PLATE (18) with the two screws (19).
2. After mounting the three MOTOR DAMPERS (17) onto the MOTOR PLATE (18), mount the latter onto the STAND BRACKET (15) with the three screws (16).
3. Mount the STAND BRACKET (15) onto the MOTOR BRACKET ASS'Y (20) with the two screws (14).
4. Fit the LOADING BELT (13) around the pulley.
5. Align the FRONT LOADING GEAR △ mark (21) with the FRONT BRACKET ASS'Y initial position mark (22) as shown in Fig. A.
6. Apply a thin layer of grease to the axle (23) and the whole side surface of the FRONT HELICAL GEAR (11).
7. Mount the FRONT HELICAL GEAR (11) and the washer (10) onto the axle (23). Do this so that the FRONT LEVER ASS'Y pin (24) gets into the FRONT HELICAL GEAR (11) side indent as shown in Fig. B.
8. Mount the DAMPER (9) and the FRONT WORM ASS'Y (7), in that order, onto the LOADING MOTOR (12).
9. Pass the washer (8) through the FRONT WORM ASS'Y AXLE (25).
10. Mount the HOLDER BRACKET (6) with the two screws (5), aligning it to the protuberance.
11. Mount the special washer (4) to the FRONT WORM ASS'Y AXLE(25).
12. Connect the COMPL MC-3 (3) DEW SENSOR connector.
13. Mount the COMPL MC-2 (2) with the two screws (1).
14. Solder the lead wires to the LOADING MOTOR terminals (solder the red lead wire to the (+) terminal and the white lead wire to the (-) terminal).
15. Mount the COMPL MOTOR BRACKET (loading motor block) onto the mechanism chassis as instructed in 5.3.1.
16. Mount the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5.2.1.
17. Mount the PRE-AMP.BRACKET and the COMPL VP-1 as instructed in 5.1.

NOTE 1:
Position gears precisely.

NOTE 2:
Always set the ROTARY SWITCH to the INITIAL position before mounting the COMPL MOTOR BRACKET onto the mechanism chassis.

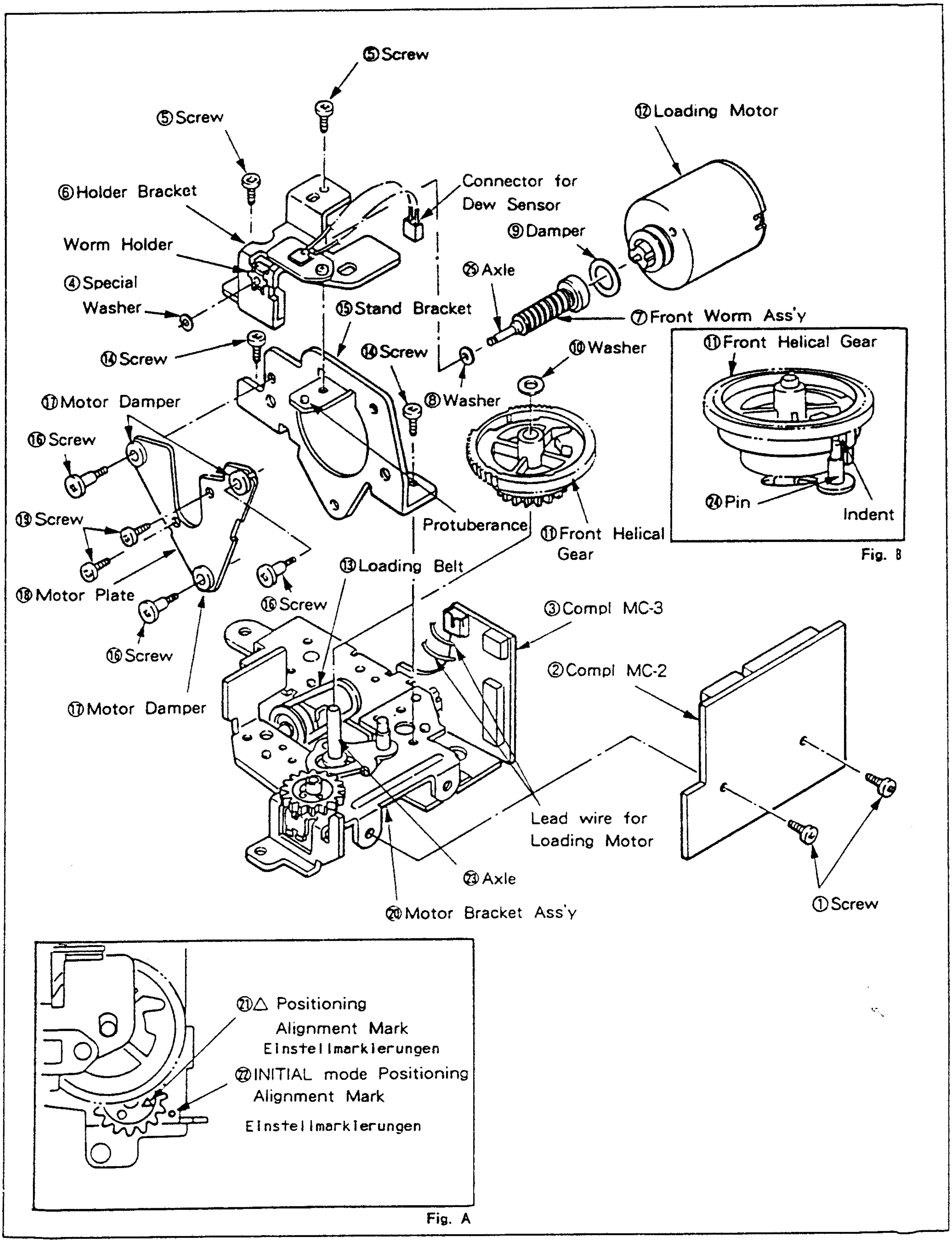

⑤Screw
⑤Screw
⑫Loading Motor
⑥Holder Bracket
Connector for Dew Sensor
⑨Damper
Worm Holder
㉕Axle
④Special Washer
⑮Stand Bracket
⑦Front Worm Ass'y
⑭Screw
⑭Screw
⑩Washer
⑪Front Helical Gear
⑰Motor Damper
⑧Washer
⑯Screw
㉔Pin
Indent
⑲Screw
Protuberance
⑪Front Helical Gear
Fig. B
⑬Loading Belt
⑱Motor Plate
⑯Screw
③Compl MC-3
⑯Screw
②Compl MC-2
⑰Motor Damper
Lead wire for Loading Motor
㉓Axle
⑳Motor Bracket Ass'y
①Screw
㉑△ Positioning Alignment Mark
Einstellmarkierungen
㉒INITIAL mode Positioning Alignment Mark
Einstellmarkierungen
Fig. A

Bild 5.3.5 Lademotor
Loading Motor

5.4 Mechanismus zum Laden des Bandes

5.4.1 Die wichtigsten Teile des Band-Lademechanismus

Ausbau

1. Entfernen Sie die Steckverbindungen zum Kopftrommelmotor (SV-5).
2. Entfernen Sie die drei Schrauben (1) und dann das Halteblech (2).
3. Entfernen Sie die zwei Spezial-Scheiben (3) und den Ladehebel (4).
4. Entfernen Sie die Spezial-Scheibe (5) und den Kurven-Ladehebel (6).
5. Entfernen Sie die Scheibe (7) und dann das MAIN CAM Kurvenrad (8).
6. Hängen Sie die Feder T (10) aus, und nehmen Sie das Ladezahnrad T (9) heraus (Teil A in Bild 5.4.1). Nehmen Sie ebenfalls den Hebel T (12) heraus.
7. Hängen Sie die Feder S (14) aus, und nehmen Sie das Ladezahnrad S (13) heraus (Teil B in Bild 5.4.1). Nehmen Sie ebenfalls den Hebel S (16) heraus.

ANMERKUNG:
Dehnen Sie die Haken der Ladezahnräder nicht zu stark, sie könnten sonst beschädigt werden. Beschädigte Ladezahnräder sind zu erneuern.

Zusammenbau

1. Geben Sie ein wenig Fett auf die innere Fläche des Ladehebels S (16) und die Öffnung (17) (s. Teil B in Bild 5.4.1).
2. Geben Sie ein wenig Fett auf die innere Fläche des Ladehebels T (12), die Öffnung (22) und das Ladezahnrad T (9) (s. Pfeil in Teil C von Bild 5.4.1).
3. Geben Sie ein wenig Fett in die Vertiefungen des MAIN CAM Kurvenrades (8) und auf die äußere Zahnreihe.
4. Geben Sie ein wenig Fett auf die drei ovalen Öffnungen des Ladehebels (4) (s. Teil D in Bild 5.4.1).
5. Geben Sie ein wenig Fett auf die Achsen (19), (20), (26) und (28).
6. Montieren Sie das Ladezahnrad S (13) auf die Achse (19), nachdem die Teile in Teil B von Bild 5.4.1 zusammengebaut wurden.
7. Bauen Sie die Teile nach Teil A von Bild 5.4.1 zusammen. Montieren Sie anschließend das Ladezahnrad T (9) auf die Achse (20). Achten Sie darauf, daß das Ladezahnrad S (13) und das Ladezahnrad T (9) in der INITIAL-Position (21) stehen. Hängen Sie den Pin des Ladebolzens T (23) in die Öffnung (22) des Ladehebels T (12).
8. Bringen Sie das MAIN CAM Kurvenrad (8) mit dem MODE CAM Kurvenrad (24) in die INITIAL-Position (25). Montieren Sie das Kurvenrad auf die Achse (26). Achten Sie darauf, daß der Pin des Kurvensteuerhebels (27) in der Vertiefung 1 des MAIN CAM Kurvenrades liegt (s. Teil E in Bild 5..4.1).
9. Montieren Sie die Spezial-Scheiben (7) auf die Achse (26).
10. Montieren Sie den Kurven-Ladehebel (6) auf die Achse (28). Legen Sie den Pin (29) in die Vertiefung 2, wie es in Teil E von Bild 5.4.1 gezeigt wird.
11. Montieren Sie die Spezial-Scheibe (5) auf die Achse (28).
12. Bringen Sie den Ladehebel (4) mit dem Ladezahnrad T (9) in die Grundstellung (30), und montieren Sie die Anordnung auf die Achsen (31). Legen Sie den Pin (33) des Kurven-Ladehebels in die Öffnung (32).
13. Montieren Sie die zwei Spezial-Scheiben auf die Achsen (31).
14. Montieren Sie das Halteblech (2) mit den drei Schrauben (1).
15. Verbinden Sie die Steckverbindung zum Kopftrommelmotor (SV-5).
16. Prüfen Sie, ob der Lade- und Entladevorgang leicht ausgeführt wird.

ANMERKUNG:
Achten Sie darauf, daß die INITIAL-Position der Kurven- und Zahnräder präzise eingestellt ist.

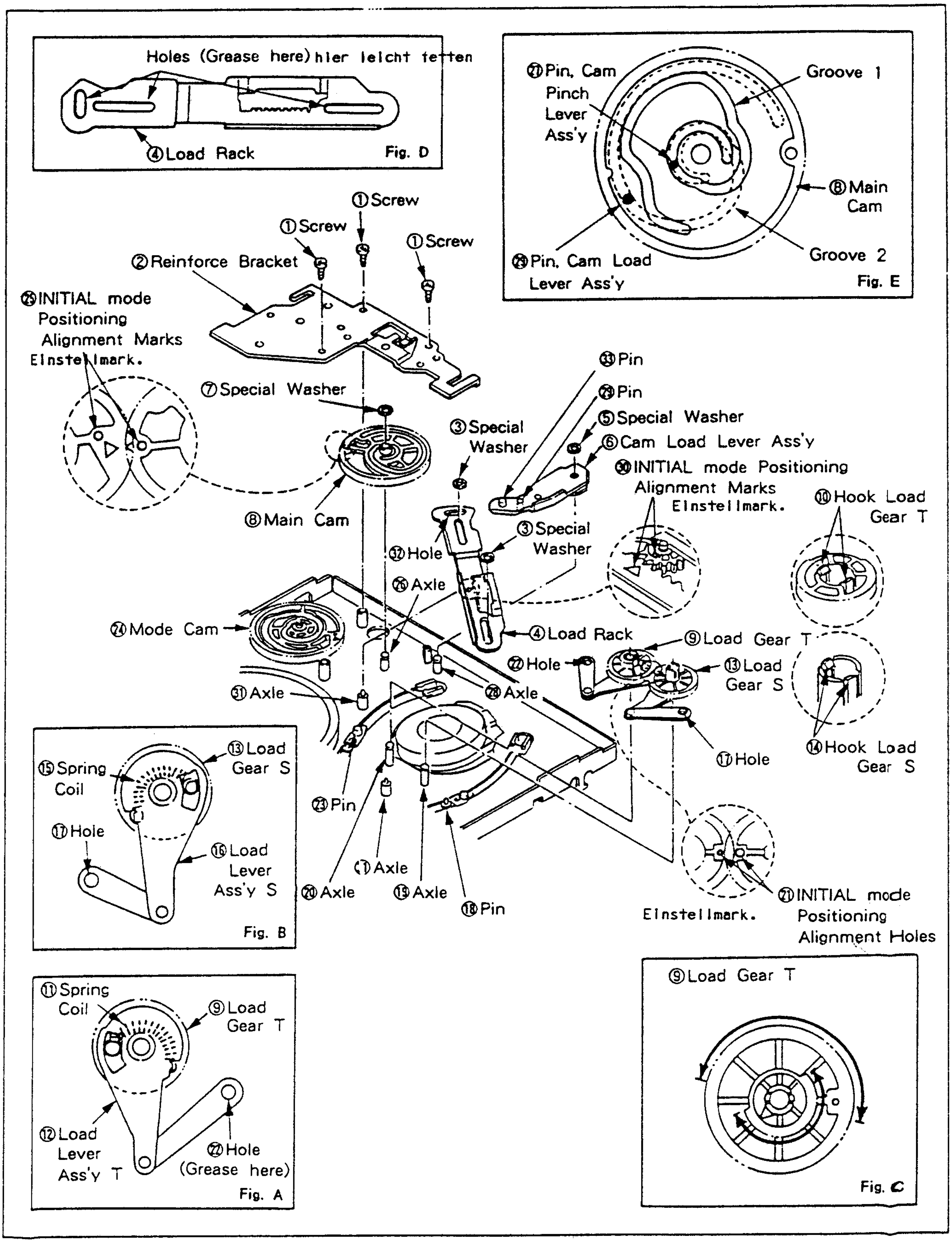

Holes (Grease here) hier leicht fetten
④ Load Rack
Fig. D
㉗ Pin, Cam Pinch Lever Ass'y
Groove 1
⑧ Main Cam
Groove 2
㉙ Pin, Cam Load Lever Ass'y
Fig. E
① Screw
① Screw
① Screw
② Reinforce Bracket
㉕ INITIAL mode Positioning Alignment Marks
Einstellmark.
⑦ Special Washer
⑧ Main Cam
㉝ Pin
㉙ Pin
⑤ Special Washer
③ Special Washer
⑥ Cam Load Lever Ass'y
㉚ INITIAL mode Positioning Alignment Marks
Einstellmark.
⑩ Hook Load Gear T
㉜ Hole
③ Special Washer
㉖ Axle
㉔ Mode Cam
④ Load Rack
⑨ Load Gear T
㉒ Hole
⑬ Load Gear S
㉛ Axle
㉘ Axle
⑰ Hole
⑭ Hook Load Gear S
⑬ Load Gear S
⑮ Spring Coil
⑰ Hole
⑯ Load Lever Ass'y S
Fig. B
㉓ Pin
⑦ Axle
⑳ Axle
⑲ Axle
⑱ Pin
Einstellmark.
㉑ INITIAL mode Positioning Alignment Holes
⑪ Spring Coil
⑨ Load Gear T
⑫ Load Lever Ass'y T
㉒ Hole (Grease here)
Fig. A
⑨ Load Gear T
Fig. C

Bild 5.4.1 Band-Lademechanismus

5.4.2 MODE CAM Kurvenrad (Bild 5.4.2)

Ausbau

1. Bringen Sie das Laufwerk mit Hilfe der Prüfbox (755433) in die INITIAL-Position.
2. Entfernen Sie das Halteblech, wie es in Abschnitt 5.4.1 beschrieben wird.
3. Entfernen Sie die beiden Haltescheiben (1), und nehmen Sie dann den Kurven-Steuerhebel (2) heraus.
4. Nehmen Sie das MODE CAM Kurvenrad (3) heraus.

Zusammenbau

1. Bringen Sie das MAIN CAM Kurvenrad in die INITIAL-Position. Beachten Sie hierbei Abschnitt 5.4.1.
2. Befindet sich das MAIN CAM Kurvenrad nicht in der korrekten Stellung, positionieren Sie das Kurvenrad mit der Prüfbox. Die korrekte Stellung ist dann erreicht, wenn die Öffnung auf dem Kurvenrad mit der entsprechenden Öffnung auf dem Laufwerk-Chassis übereinstimmt (s. Abschnitt 5.4.1 "Einstellung der INITIAL-Position"). Wenn der Laufwerkschalter sich nicht dreht, erfolgt eine falsche LED-Anzeige auf der Prüfbox. In diesem Fall ist die Kurvenrad-Position nicht korrekt.
3. Stellen Sie den Laufwerkschalter in die INITIAL-Position (4). Beachten Sie die Stellung der Markierung (5) (s. Teil A in Bild 5.4.2)
4. Montieren Sie das MODE CAM Kurvenrad (3) auf die Achse (6). Achten Sie darauf, daß der Pin (11) des Gleithebels in der Vertiefung 3 des Kurvenrades liegt (s. Teil B von Bild 5.4.2).
5. Montieren Sie den Kurven-Steuerhebel (2) auf die Achsen (6) und (7). Achten Sie darauf, daß der Pin (8) in der Vertiefung 4 des MODE CAM Kurvenrades und der abgewinkelte Teil (9) des Steuerhebels in der Öffnung des Stellschiebers (10) liegt (s. Teil B in Bild 5.4.2).
6. Montieren Sie die zwei Spezial-Scheiben (1) auf die Achsen (6) und (7).
7. Montieren Sie das Halteblech, wie es in Abschnitt 5.4.1 beschrieben wird.

5.4 Tape Loading Mechanism

5.4.1 Main Parts of the Tape Loading Mechanism (s. Bild 5.4.1).

Removal

1. Remove connectors from the DRUM MOTOR board (SV-5).
2. Remove the three screws (1), then remove the REINFORCE BRACKET (2).
3. Remove the two special washers (3), then remove the LOAD RACK (4).
4. Remove the special washer (5), then remove the CAM LOAD LEVER ASS'Y (6).
5. Remove the stop washer (7), then remove the MAIN CAM (8).
6. Unhook the LOAD GEAR T hook (10), then remove the LOAD GEAR T (9) as shown in Fig. A, with the SPRING COIL (11) and the LOAD LEVER ASS'Y T (12) attached to it.
7. Unhook the LOAD GEAR S hook (14), then remove the LOAD GEAR S (13) as shown in Fig. B with the SPRING COIL S (15) and the LOAD LEVER ASS'Y S (16) attached to it.

NOTE:
Take care not to open the LOAD GEAR hooks too much, otherwise they may be deformed or broken. If they are, replace them.

Remounting

1. Apply grease to the inner surface of the LOAD LEVER ASS'Y S (16) hole (17), as shown in Fig. B.
2. Apply grease to the inner surface of the LOAD LEVER ASS'Y T (12) hole (22) and to the section of the LOAD GEAR T (9) indicated with an arrow in Fig. C.
3. Apply grease to GROOVEs 1 and 2 of the MAIN CAM (8), and to the outer side of teeth.
4. Apply grease to the three oval holes of the LOAD RACK (4) as shown in Fig. D.
5. Apply grease to the outer surface of axles (19) (20) (26) and (28).
6. After assembling as shown in Fig. B, mount the LOAD GEAR S (13) onto the axle (19). Insert the ROLLER BASE S pin (18) into the LOAD LEVER ASS'Y hole (17).
7. After assembling as shown in Fig. A, mount the LOAD GEAR T (9) onto the axle (20). When doing so, set the LOAD GEAR S (13) and the LOAD GEAR T (9) to the INITIAL mode position (21). Insert the ROLLER BASE T pin (23) into the hole (22) of the LOAD LEVER ASS'Y T (12).
8. Set the MAIN CAM (8) to the INITIAL mode position (25) with the MODE CAM (24), and mount onto the axle (26). Confirm that the CAM PINCH LEVER ASS'Y pin (27) gets into the MAIN CAM GROOVE 1 as shown in Fig. E.
9. Mount the special washer (7) to the axle (26).
10. Mount the CAM LOAD LEVER ASS'Y (6) onto the axle (28). Insert the pin (29) into the MAIN CAM GROOVE 2 as shown in Fig. E.
11. Mount the special washer (5) onto the axle (28).
12. Set the LOAD RACK (4) to the INITIAL mode position (30) with the LOAD GEAR T (9), and mount onto the two axles (31). Insert the CAM LOAD LEVER ASS'Y pin (33) into the hole (32).
13. Mount the two special washers (3) onto the two axles (31).
14. Mount the REINFORCE BRACKET (2) with the three screws (1).
15. Insert the connector into the DRUM MOTOR board (SV-5).
16. Confirm that loading and unloading are performed smoothly.

NOTE:
Be sure to perform INITIAL mode positioning of cams and gears precisely.

5.4.2 Mode Cam (s. Fig. 5.4.2)

Removal

1. Set the INITIAL mode with the mode selector 755433.
2. Remove the REINFORCE BRACKET as instructed in 5.4.1.
3. Remove the two stop washers (1), then remove the CAM PLATE SLIDE ASS'Y (2).
4. Remove the MODE CAM (3).

Remounting

1. Refering to 5.4.1, confirm that the MAIN CAM is in the INITIAl mode position.
2. In case the MAIN CAM is misplaced, use the mode selector 755433 to align the MAIN CAM positioning hole with the chassis INITIAL mode position hole (refer to 5.4.1 for the INITIAL mode position). Since the ROTARY SWITCH (mode detector switch) does not rotate, the mode selector indicator lamp will not show the correct mode.
3. Align the ROTARY SWITCH (mode detector switch) (4) with the INITIAL mode position mark (5) as shown in Fig. A.
4. Mount the MODE CAM (3) onto the axle (6). Do it so that the SLIDE CAM ASS'Y pin (11) is placed in the GROOVE 3 as shown in Fig. B.

5. Mount the CAM PLATE SLIDE ASS'Y (2) onto the axles (6) and (7). Do it so that the pin (8) gets into the GROOVE 4 of the MODE CAM as shown in Fig. B, and the point (9) of the bent-up part into the ACT PLATE SLIDE ASS'Y hole (10).
6. Mount the two special washers (1) onto the axles (6) and (7).
7. Mount the REINFORCE BRACKET as instructed in 5.4.1.

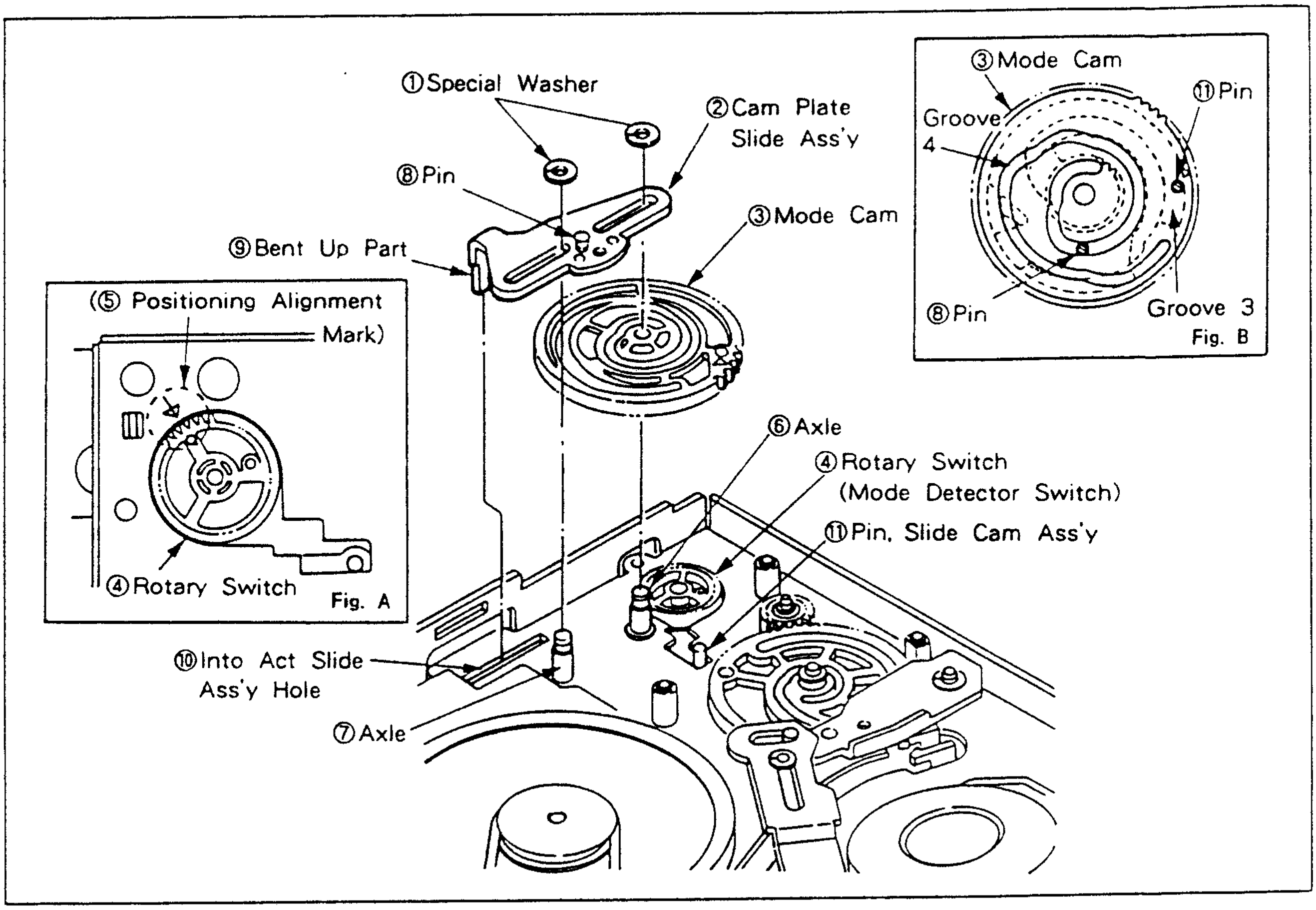

①Special Washer
②Cam Plate Slide Ass'y
⑧Pin
③Mode Cam
⑨Bent Up Part
(⑤ Positioning Alignment Mark)
④Rotary Switch
Fig. A
⑥Axle
④Rotary Switch (Mode Detector Switch)
⑪Pin, Slide Cam Ass'y
⑩Into Act Slide Ass'y Hole
⑦Axle
③Mode Cam
⑪Pin
Groove 4
⑧Pin
Groove 3
Fig. B

Bild 5.4.2 MODE CAM Kurvenrad
Mode Cam

5.5 Audio-/Kontrollkopf-Einheit (ACE-Kopf) (Bild 5.5.1)

Ausbau

1. Entfernen Sie die Mutter (2), mit der die ACE-Kopfeinheit befestigt ist.
2. Demontieren Sie die Scheibe (3), die Kopfhalterung (1) und die Feder (4).

ANMERKUNG: Achten Sie darauf, daß der Kopf nicht durch Kratzer beschädigt wird.

Zusammenbau

1. Geben Sie etwas Fett auf die Achse (6) (s. Teil A in Bild 5.5.1).
2. Geben Sie etwas Fett an den Punkt, an dem die Kopfeinheit (1) Kontakt mit dem Anschlag der Achse hat (s. Teil A in Bild 5.5.1).
3. Montieren Sie die Feder (4) und die ACE-Kopfeinheit (1) in der richtigen Reihenfolge auf die Achse (6). Haken Sie das eine Ende der Feder (4) in die Nocke (5) der ACE-Kopfeinheit (1), so daß die Kopfeinheit an den Anschlag (7) gedrückt wird (s. Teil A).
4. Montieren Sie wieder die Mutter (2) und die Scheibe (3) auf die Achse (6).

5. Reinigen Sie die Kopffläche mit einem weichen, alkoholgetränkten Leder.
6. Nehmen Sie einen Abgleich der ACE-Kopfeinheit nach Abschnitt 6.4 vor.

5.5 Compl Head Bracket (ACE Head) (s. Fig. 5.5.1)

Removal

1. Remove the COMPL HEAD BRACKET special mounting nut (2).
2. Remove the SPACER (3), the COMPL HEAD BRACKET (1) and the ACE HEAD SPRING COIL (4), in that order.

NOTE: Take care not to scratch or soil the ACE head surface.

Remounting

1. Apply grease to the axle (6) as shown in Fig. A.
2. Apply grease to the spot where the COMPL HEAD BRACKET (1) makes contact with the STOPPER (7) (s. FIG. A).
3. Mount the ACE HEAD SPRING COIL (4) and the COMPL HEAD BRACKET (1), in that order, onto the axle (6). Hook one end of the ACE HEAD SPRING COIL (4) to the notch (5), and the other end to the COMPL HEAD BRACKET, so it is pressed against the STOPPER (7) (s. Fig. A).
4. Mount the SPECIAL NUT (2) onto the axle (6) through the SPACER (3).
5. Clean the ACE head surface with a chamois leather moistened with methyl alcohol.
6. Perform ACE head adjustment as instructed in 6.4.

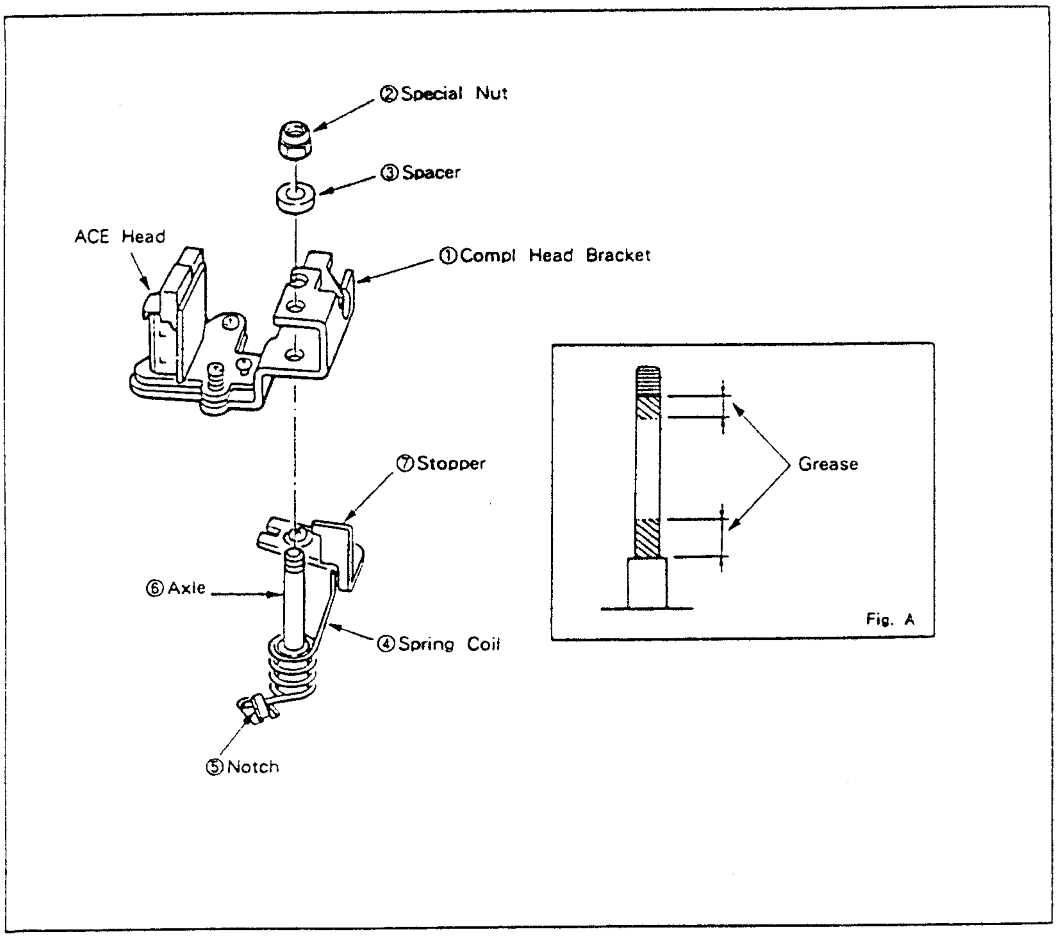


Bild 5.5.1 ACE-Kopfeinheit
Compl Head Bracket (ACE Head)

5.6 Andruckrollen-Mechanismus (Bild 5.6.1)

Ausbau

1. Bauen Sie das komplette Cassettenfach aus, so wie es in Abschnitt 5.2.1 beschrieben wird.
2. Bauen Sie die komplette ACE-Kopfeinheit aus,so wie es in Abschnitt 5.5 beschrieben wird.
3. Entfernen Sie die Andruckrollen-Feder (1).
4. Entfernen Sie die Spezial-Scheibe (2) und dann den Andruckrollenhebel (3).
5. Entfernen Sie die Feder der REV-Bandführung (4).
6. Entfernen Sie die REV-Bandführung (6) von der Kunstoffhalterung (5). Dehnen Sie die Haken nicht zu stark, sie könnten sonst beschädigt werden.
7. Entfernen Sie die Kupplungsfeder (7).
8. Entfernen Sie die Spezial-Scheiben (8) und dann den Andruckrollen-Steuerhebel (9).
9. Entfernen Sie die Andruckrollen-Gleitschiene (10).

Zusammenbau

1. Geben Sie ein wenig Fett auf die Pins (12)/(13) und die Achsen (16)/(18).
2. Geben Sie ein wenig Fett auf den Pin der Andruckrollen-Gleitschiene (17).
3. Bringen Sie das Laufwerk mit Hilfe der Prüfbox 755433 in die INITIAl-Position.
4. Montieren Sie die Andruckrollen-Gleitschiene (10) auf die Pins (12) und (13).
5. Bringen Sie den Pin (14) des Andruckrollen-Steuerhebels (9) in die Vertiefung 1 des MAIN CAM Kurvenrades (11). Montieren Sie den Andruckrollen-Steuerhebel auf die Achse (16). Achten Sie darauf, daß der Pin (17) in der Öffnung (15) liegt.
6. Montieren Sie die Spezial-Scheibe (8) auf die Achse (16).
7. Haken Sie die Kupplungsfeder (7) in den Andruckrollen-Steuerhebel (9) ein.
8. Montieren Sie die REV-Bandführung (6) auf die Kunsstoffhalterung. Rasten Sie die Haken (5) ein.
9. Haken Sie die Feder für die REV-Bandführung (4) ein.
10. Montieren Sie den Andruckrollenhebel (3) auf die Achse (18).
11. Montieren Sie die Spezial-Scheibe (2) auf die Achse (18).
12. Haken Sie die Andruckrollen-Feder (1) wieder ein.
13. Montieren Sie die komplette ACE-Kopfeinheit, so wie es in Abschnitt 5.5 beschrieben wird.
14. Montieren Sie das Cassettenfach auf das Laufwerk-Chassis, so wie es in Abschnitt 5.2.1 beschrieben wird.
15. Führen Sie einen Abgleich der ACE-Kopfeinstellung nach Abschnitt 6.4 durch.

5.6 Pinch Roller Pressure Mechanism (s. Fig. 5.6.1)

Removal

1. Remove the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5.2.1.
2. Remove the COMPL HEAD BRACKET as instructed in 5.5.
3. Remove the PINCH SPRING COIL (1).
4. Remove the special washer (2), then remove the PINCH LEVER ASS'Y (3).
5. Remove the REV GUIDE LEVER SPRING COIL (4).
6. Remove the REV GUIDE LEVER ASS'Y (6) from the plastic holding bearing hook (5) at the bottom. Take care not to open the hook too much, otherwise it may be deformed or broken.
7. Remove the LINK LOCK SPRING COIL (7).

8. Remove the special washer (8), then remove the PINCH CAM LEVER ASS'Y (9).
9. Remove the ACT PINCH SLIDE ASS'Y (10).

Remounting

1. Apply grease to pins (12)/(13) and axles (16)/(18).
2. Apply grease to the ACT PINCH SLIDE ASS'Y pin (17).
3. Set the INITIAL mode with the mode selector 755433.
4. Mount the ACT PINCH SLIDE ASS'Y (10) onto pins (12) and (13).
5. Insert the pin (14) of the PINCH CAM LEVER ASS'Y (9) into the MAIN CAM (11) GROOVE 1, and mount onto the axle (16) while inserting the pin (17) of the ACT PINCH SLIDE ASS'Y into the hole (15).
6. Mount the special washer (8) onto the axle (16).
7. Hook the LINK LOCK SPRING COIL (7) to the PINCH CAM LEVER ASS'Y (9).
8. Mount the REV GUIDE LEVER ASS'Y (6) to the plastic molding bearing, then fix it with the hook (5) at the bottom.
9. Hook the REV GUIDE LEVER SPRING COIL (4).
10. Mount the PINCH LEVER ASS'Y (3) to the axle (18).
11. Mount the special washer (2) to the axle (18).
12. Hook the PINCH SPRING COIL (1) between the ACT PINCH SLIDE ASS'Y (10) and the PINCH LEVER ASS'Y (3).
13. Mount the COMPL HEAD BRACKET as instructed in 5.5.
14. Mount the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5.2.1.
15. Perform ACE head adjustment as instructed in 6.4.

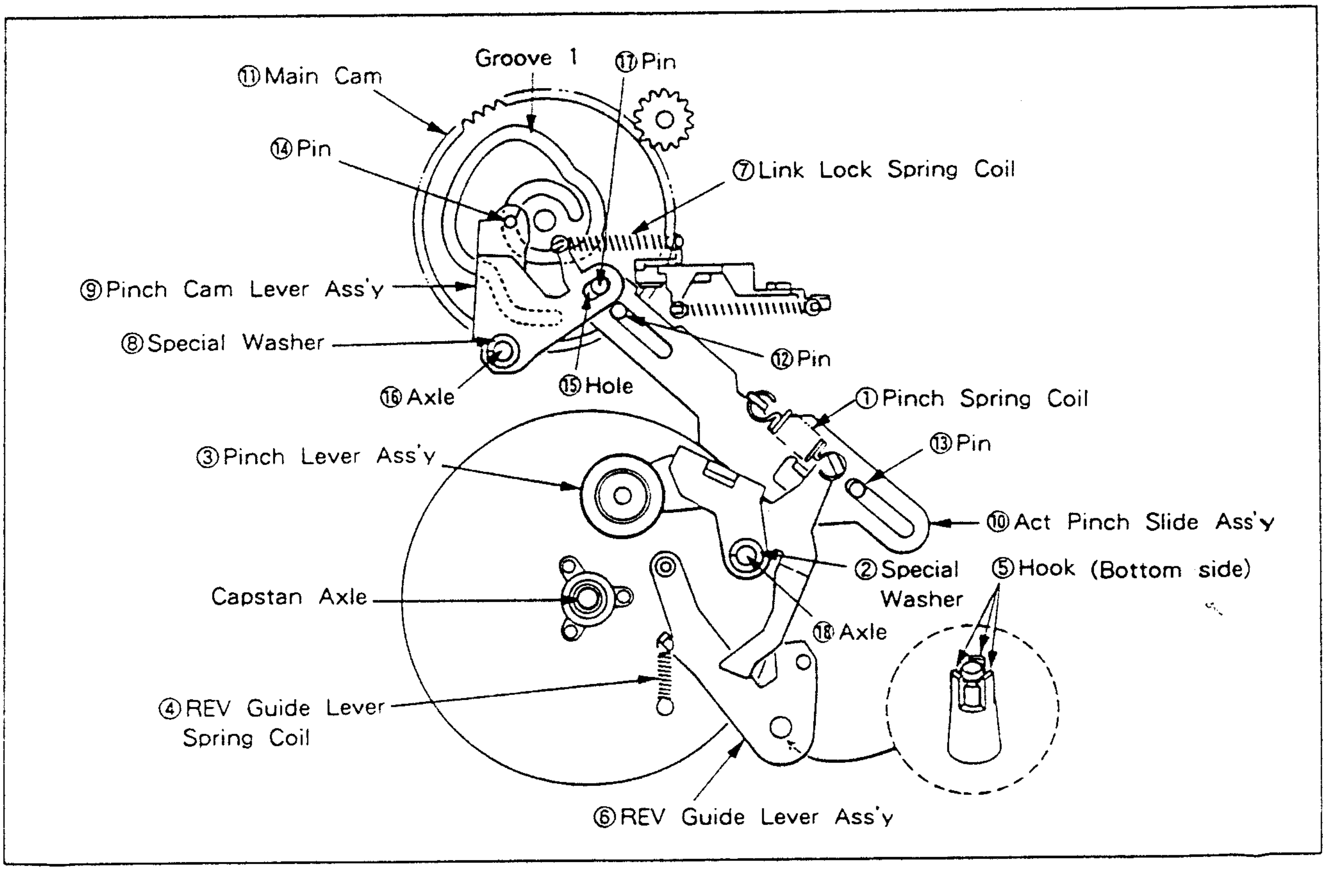

⑪Main Cam
Groove 1
⑰Pin
⑭Pin
⑦Link Lock Spring Coil
⑨Pinch Cam Lever Ass'y
⑧Special Washer
⑫Pin
⑯Axle
⑮Hole
①Pinch Spring Coil
③Pinch Lever Ass'y
⑬Pin
⑩Act Pinch Slide Ass'y
②Special Washer
⑤Hook (Bottom side)
Capstan Axle
⑱Axle
④REV Guide Lever Spring Coil
⑥REV Guide Lever Ass'y

Bild 5.6.1 Andruckrollen-Mechanismus
Pinch Roller Pressing Mechanism

5.7 Brems-Mechanismus

5.7.1 Hilfsbremse Aufwickelseite (Bild 5.7.1)

Ausbau

1. Bauen Sie das komplette Cassettenfach aus, so wie es in Abschnitt 5.2.1 beschrieben wird.
2. Entfernen Sie die Feder (1).
3. Ziehen Sie den Haken (2) in Pfeilrichtung, und nehmen Sie die Hilfsbremse (3) heraus.

Einbau

1. Montieren Sie die Hilfsbremse (3) auf den Pin (4). Achten Sie darauf, daß der Haken (2) korrekt einhakt.
2. Bringen Sie die Feder (1) wieder an.
3. Montieren Sie das komplette Cassettenfach auf dem Laufwerk-Chassis, so wie es in Abschnitt 5.2.1 beschrieben wird.

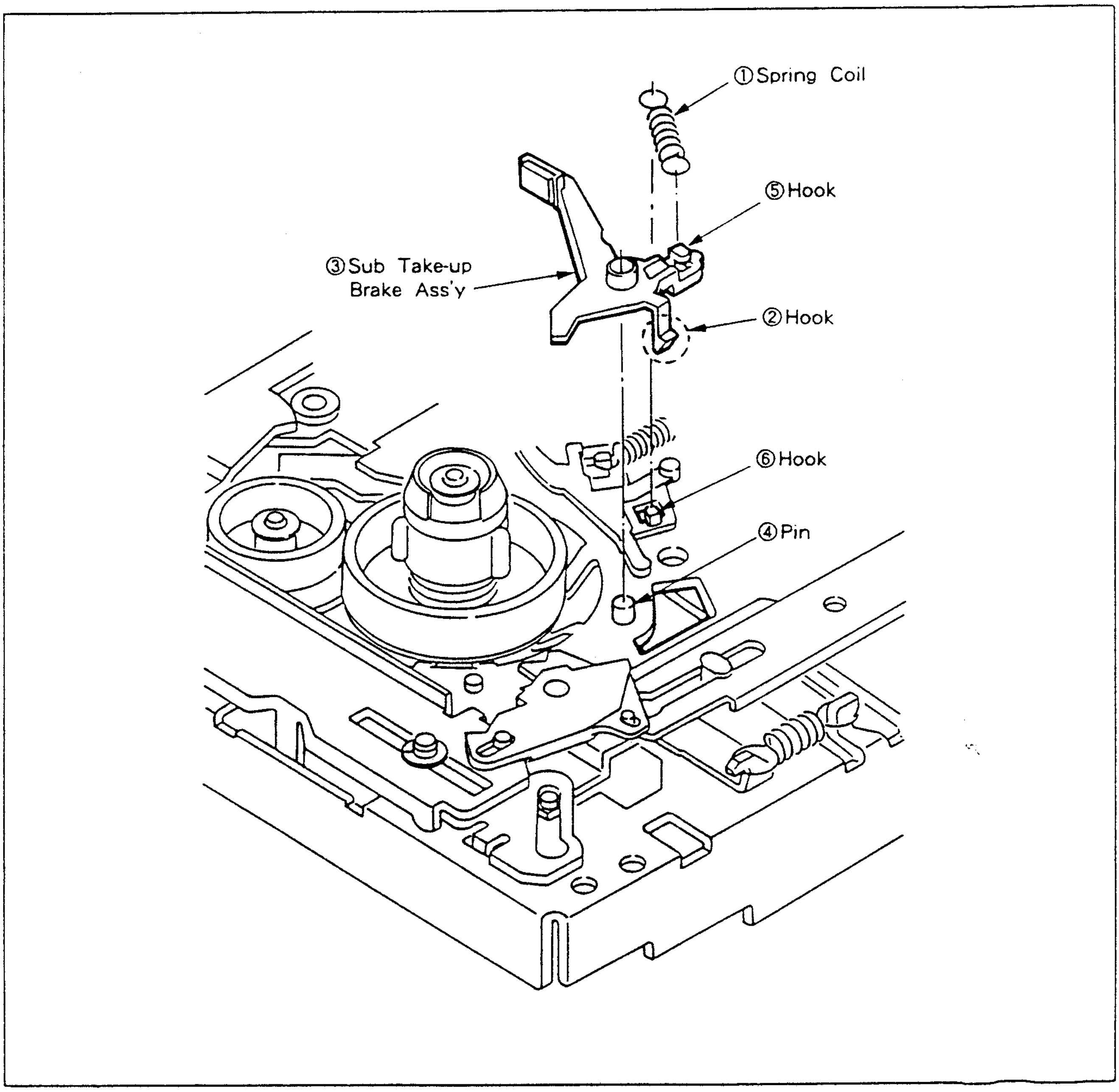


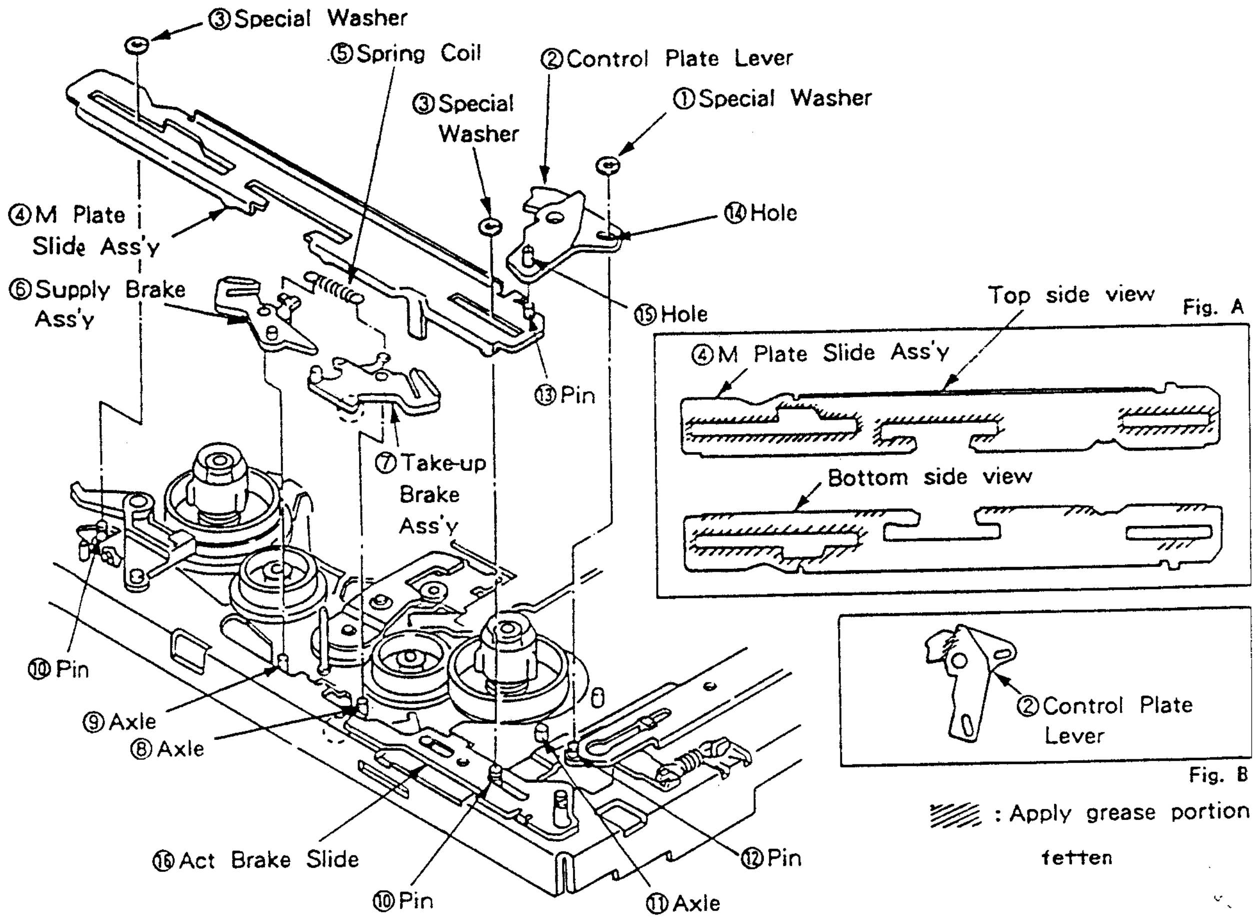
Bild 5.7.1 Hilfsbremse Aufwickelseite
Sub Take-up Brake Ass'y

5.7.2 Abwickelbremse und Aufwickelbremse (Bild 5.7.2)

Ausbau

1. Bauen Sie das komplette Cassettenfach aus, so wie es in Abschnitt 5.2.1 beschrieben wird.
2. Bauen Sie die Hilfsbremse Aufwickelseite aus, so wie es in Abschnitt 5.7.1 beschrieben wird.
3. Entfernen Sie die Spezial-Scheibe (1) und dann den Steuerhebel (2).
4. Entfernen Sie die zwei Spezial-Scheiben (3) und dann die M-Gleitschiene (4).
5. Entfernen Sie die Feder (5).
6. Nehmen Sie die Hilfsbremse Abwickelseite (6) und die Aufwickelbremse (7) heraus.

ANMERKUNG: Achten Sie darauf, daß die Bremsen nicht verschmutzt werden.


③Special Washer
⑤Spring Coil
②Control Plate Lever
③Special Washer
①Special Washer
⑭Hole
④M Plate Slide Ass'y
⑥Supply Brake Ass'y
⑮Hole
⑬Pin
⑦Take-up Brake Ass'y
Top side view
Fig. A
④M Plate Slide Ass'y
Bottom side view
⑩Pin
⑨Axle
⑧Axle
②Control Plate Lever
Fig. B
▨ : Apply grease portion
fetten
⑯Act Brake Slide
⑫Pin
⑩Pin
⑪Axle

When assembling, the contact surfaces of Take-up Brake⑦ and the Brake Slide ⑯ marked with ◌ should contact but not overlap each other.

Beim Zusammenbau sollte die Aufwickelbremse und die Brems-Gleitschiene (Mark.) Kontakt haben, sich aber nicht überlappen.

Bild 5.7.2 Abwickelbremse und Aufwickelbremse
Supply Brake Ass'y and Take-up Brake Ass'y

Zusammenbau

1. Geben Sie ein wenig Fett auf die Achsen (8) und (9).
2. Montieren Sie die Aufwickelbremse (7) auf die Achse (8).
3. Montieren Sie die Abwickelbremse (6) auf die Achse (9).
4. Geben Sie einen dünnen Fettfilm auf die M-Gleitschiene (4) und montieren Sie diese auf die zwei Pins (10) (s. Teil A in Bild 5.7.2).
5. Montieren Sie die zwei Spezial-Scheiben (3) auf die beiden Pins (10).
6. Geben Sie ein wenig Fett auf den Steuerhebel (2), und montieren Sie diesen dann auf die Achse (11) (s. Teil B in Bild 5.7.2). Achten Sie darauf, daß der Pin der Steuer-Gleitschiene (12) in der Öffnung (14) und der Pin der M-Gleitschiene in der Öffnung (15) liegt.
7. Montieren Sie die Sezial-Scheibe (1) auf den Pin (12).
8. Montieren Sie die Hilfsbremse Aufwickelseite, so wie es in Abschnitt 5.7.1 beschrieben wird.
9. Montieren Sie das Cassettenfach auf das Laufwerk-Chassis, so wie es in Abschnitt 5.2.1 beschrieben wird.

5.7.3 Bandzugfühlhebel und Bremsband (Bild 5.7.3)

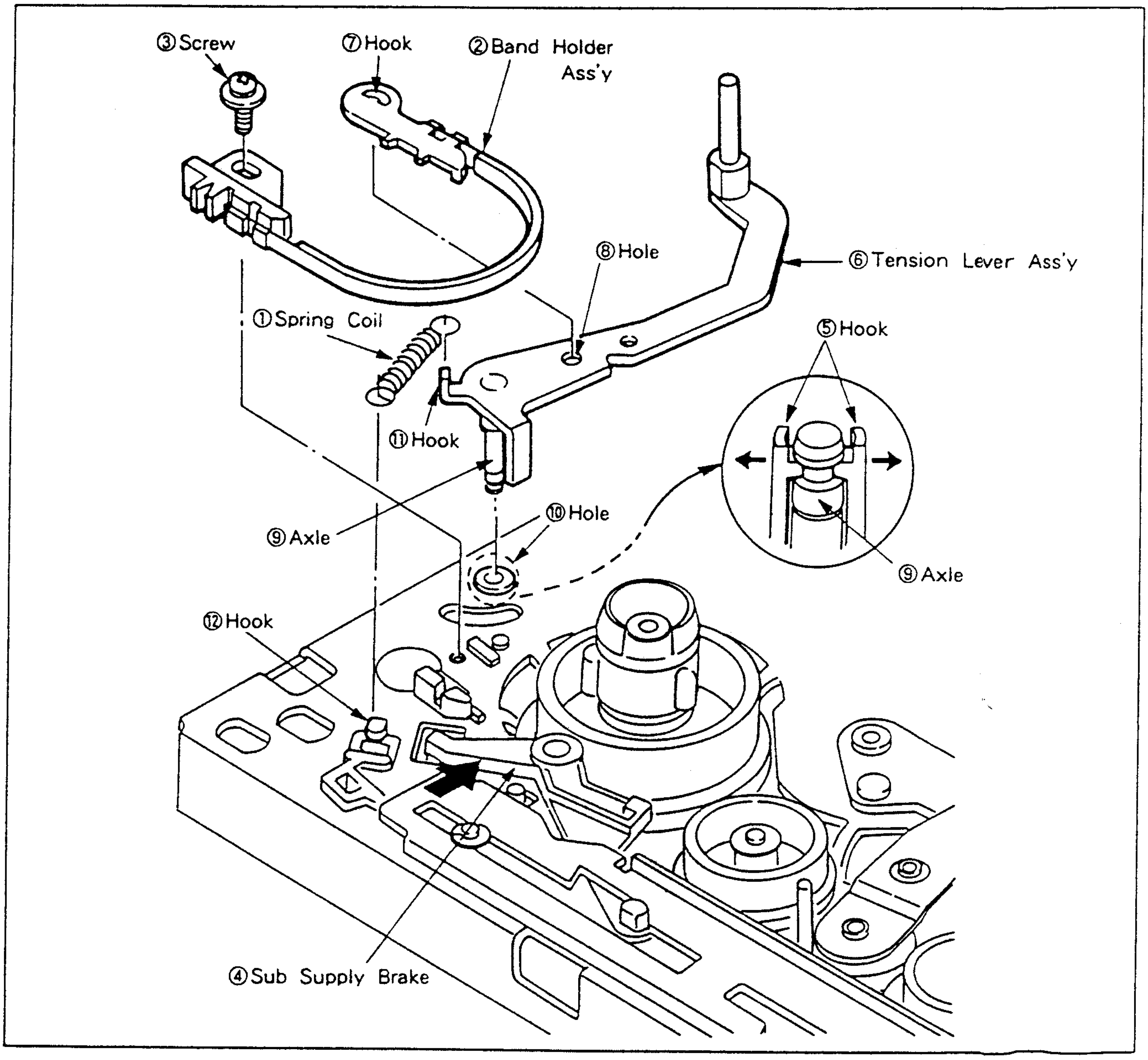

③Screw
⑦Hook
②Band Holder Ass'y
⑥Tension Lever Ass'y
⑧Hole
①Spring Coil
⑤Hook
⑪Hook
⑨Axle
⑩Hole
⑨Axle
⑫Hook
④Sub Supply Brake

Bild 5.7.3 Bandzugfühlhebel und Bremsband
Tension Lever Ass'y and Band Holder Ass'y

Ausbau

1. Bauen Sie das komplette Cassettenfach aus, so wie es in Abschnitt 5.2.1 beschrieben wird.
2. Entfernen Sie die Feder (1).
3. Entfernen Sie die Schraube (3), die das Bremsband (2) festhält.
4. Drücken Sie die Hilfsbremse Abwickelseite (4) in Pfeilrichtung, so daß das Bremsband frei wird.
5. Lösen Sie etwas den Haken (5), und nehmen Sie den Bandzugfühlhebel (6) heraus. Achten Sie darauf, daß der Haken (5) nicht zu stark gedehnt wird. Er könnte sonst beschädigt werden.
6. Nehmen Sie den Haken (7) des Bremsbandes heraus.

Zusammenbau

1. Haken Sie den Haken (7) des Bremsbandes in die Öffnung (8) des Bandzugfühlhebels (6).
2. Führen Sie die Achse (9) des Bandzugfühlhebels in die Öffnung (10), und prüfen Sie, ob der Haken (5) eingehakt ist.
3. Drücken Sie die Hilfsbremse Abwickelseite (4) in Pfeilrichtung, und montieren Sie das Bremsband (2) mit der Schraube (3).
4. Montieren Sie die Feder (1) zwischen die Haken (11) und (12).
5. Justieren Sie den Tension-Pol so, wie es in Abschnitt 6.3 beschrieben wird.
6. Montieren Sie das komplette Cassettenfach auf dem Laufwerk-Chassis, so wie es in Abschnitt 5.2.1 beschrieben wird.

5.7.4 Capstan-Bremse (Bild 5.7.4)

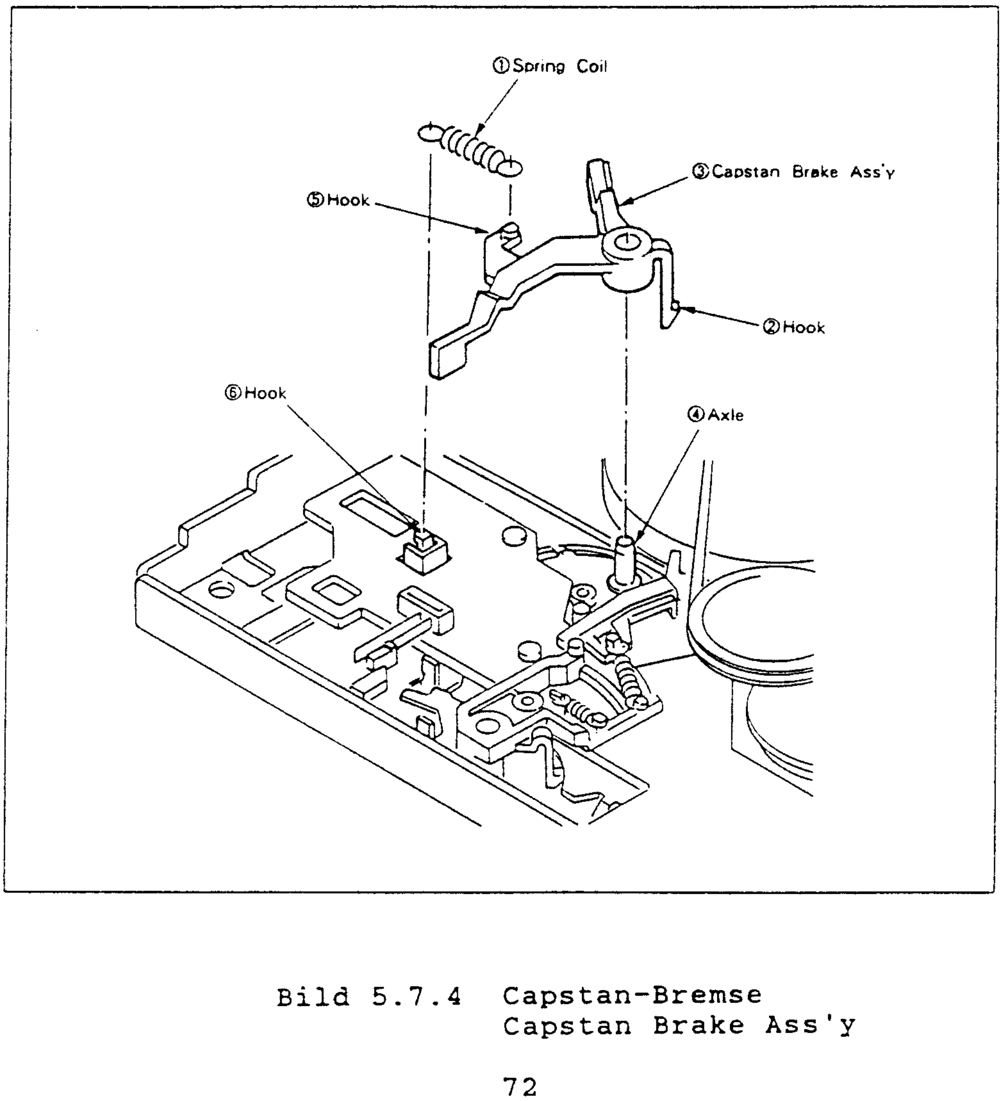


Bild 5.7.4 Capstan-Bremse
Capstan Brake Ass'y

Ausbau

1. Entfernen Sie die Feder (1).
2. Lösen Sie den Haken (2), und nehmen Sie dann die Capstan-Bremse (3) heraus.

Einbau

1. Montieren Sie die Capstan-Bremse (3) auf die Achse (4). Achten Sie darauf, daß der Haken (2) eingehakt ist.
2. Montieren Sie die Feder zwischen die Haken (5) und (6). Sichern Sie den Haken (6) mit Klebstoff. Verwenden sie einen Kleber, der jederzeit wieder gelöst werden kann.

5.7. Brake Mechanism

5.7.1 Sub Take-up Brake Ass'y (s. Fig. 5.7.1)

Removal

1. Remove the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5.2.1.
2. Remove the SPRING COIL (1).
3. While pushing the hook (2) in the direction of arrow, remove the SUB TAKE-UP BRAKE ASS'Y (3).

Remounting

1. Mount the SUB TAKE-UP BRAKE ASS'Y (3) onto the pin (4). Confirm that the hook (2) is firmly hooked to the chassis.
2. Fit the SPRING COIL between hooks (5) and (6).
3. Mount the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5.2.1.

5.7.2 Supply Brake Ass'y and Take-up Brake Ass'y (s. Fig. 5.7.2)

Removal

1. Remove the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5.2.1.
2. Remove the SUB TAKE-UP BRAKE as instructed in 5.7.1.
3. Remove the special washer (1), then remove the CONTROL PLATE LEVER (2).
4. Remove the two special washers (3), then remove the M PLATE SLIDE ASS'Y (4).
5. Remove the SPRING COIL (5).
6. Remove the SUPPLY BRAKE ASS'Y (6) and the TAKE-UP BRAKE ASS'Y (7).

NOTE: Take care not to soil the brake shoes.

Remounting

1. Apply a thin layer of grease to axles (8) and (9).
2. Mount the TAKE-UP BRAKE ASS'Y (7) onto the axle (8).
3. Mount the SUPPLY BRAKE ASS'Y (6) onto the axle (9).
4. After applying a thin layer of grease to the M PLATE SLIDE ASS'Y (4) as shown in Fig. A, mount it onto the two pins (10).
5. Mount the two special washers (3) onto the two pins (10).
6. After applying grease to the CONTROL PLATE LEVER (2) as shown in Fig B, mount it onto the axle (11). Insert the ACT PLATE SLIDE ASS'Y pin (12) into the hole (14), and the M PLATE SLIDE ASS'Y pin (13) into the hole (15).
7. Mount the special washer (1) onto the pin (12).
8. Mount the SUB TAKE-UP BRAKE as instructed in 5.7.1.
9. Mount the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5.2.1.

5.7.3 Tension Lever Ass'y and Band Holder Ass'y (s. Fig. 5.7.3)

Removal

1. Remove the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5.2.1.
2. Remove the SPRING COIL (1).
3. Remove the screw (3) fixing the BAND HOLDER ASS'Y (2).
4. Push the SUB SUPPLY BRAKE (4) in the direction of the arrow A, setting the BAND HOLDER ASS'Y (2) free.
5. Open the hook (5) a little and remove the TENSION LEVER ASS'Y (6). Take care not to open the hook (5) too much, otherwise it may be deformed or broken.
6. Remove the hook (7) of the BAND HOLDER ASS'Y.

Remounting

1. Mount the BAND HOLDER ASS'Y hook (7) into the TENSION LEVER ASS'Y hole (8).
2. Insert the TENSION LEVER ASS'Y axle (9) into the hole (10) and confirm that the hook (5) is hooked.
3. While pushing the SUB SUPPLY BRAKE (4) in the direction of arrow, mount the BAND HOLDER ASS'Y (2) with the screw (3).
4. Hook the SPRING COIL (1) between the hooks (11) and (12).
5. Perform TENSION POLE POSITION adjustment as instructed in 6.3.
6. Mount the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5.2.1.

5.7.4 Capstan Brake Ass'y (s. Fig. 5.7.4).

Removal

1. Remove the SPRING COIL (1).
2. Unhook the hook (2), then remove the CAPSTAN BRAKE ASS'Y (3).

Remounting

1. Mount the CAPSTAN BRAKE ASS'Y (3) onto the axle (4). Confirm that the hook (2) is hooked to the chassis.
2. Hook the SPRING COIL (1) between hooks (5) and (6). Fix the hook (6) side with adhesive (use an adhesive that allows later detaching).

5.8 Wickelteller-Antriebsmechanismus

5.8.1 Abwickelteller und Abwickelteller-Zahnrad (Bild 5.8.1)

Ausbau

1. Bauen Sie das komplette Casstenfach aus, so wie es in Abschnitt 5.2.1 beschrieben wird.
2. Bauen Sie das Bremsband aus, so wie es in Abschnitt 5.7.3 beschrieben wird.
3. Bringen Sie das Laufwerk mit Hilfe der Prüfbox (755433) in die PLAY-Stellung.
4. Entfernen Sie die Spezial-Scheiben (1), und nehmen Sie dann den Abwickelteller (2) und die Scheiben (3) heraus.
5. Entfernen Sie die Spezial-Scheibe (4).
6. Drücken Sie die Abwickelbremse (5) in Pfeilrichtung. Nehmen Sie das Abwickelteller-Zahnrad (6) und die Scheiben (7) heraus.

ACHTUNG:
Achten Sie darauf, daß die Bremskontaktflächen nicht verschmutzt werden.

Zusammenbau

1. Geben Sie ein wenig Öl (weniger als ein Tropfen) auf einen Teil der Achse (8) (s. Pfeil in Teil B von Bild 5.8.1). Montieren Sie anschließend die Scheiben (7).
2. Drücken Sie die Abwickelbremse (5) in Pfeilrichtung, und montieren Sie das Abwickelteller-Zahnrad (6) auf die Achse (8).
3. Montieren Sie die Spezial-Scheibe (4) auf die Achse (8).
4. Geben Sie einen kleinen Tropfen Öl auf einen Teil der Achse (9) (s. Teil C in Bild 5.8.1). Montieren sie anschließend die Scheiben.
5. Montieren Sie den Abwickelteller (2) auf die Achse (9).
6. Stellen Sie die Höhe des Wickeltellers nach Abschnitt 6.2.1 ein.
7. Montieren Sie die Spezial-Scheibe (1) auf die Achse (9).
8. Montieren Sie das Bremsband, so wie es in Abschnitt 5.7.3 beschrieben wird.
9. Stellen Sie die Position des Bandzugfühlhebels so ein, wie es in Abschnitt 6.3 beschrieben wird.
10. Montieren Sie das Cassettenfach auf dem Laufwerk-Chassis, so wie es in Abschnitt 5.2.1 beschrieben wird.

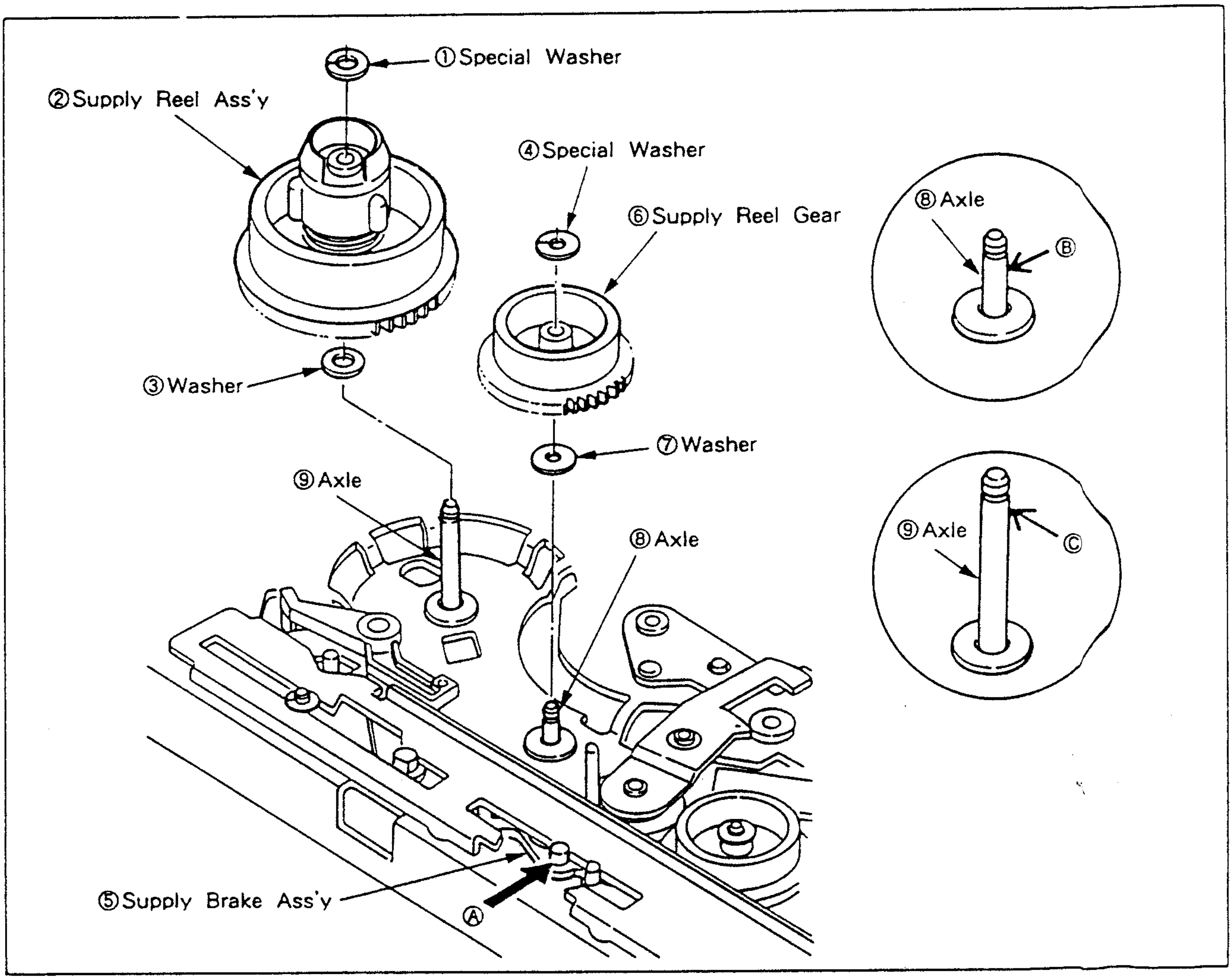

①Special Washer
②Supply Reel Ass'y
④Special Washer
⑥Supply Reel Gear
⑧Axle
Ⓑ
③Washer
⑦Washer
⑨Axle
⑧Axle
⑨Axle
Ⓒ
⑤Supply Brake Ass'y
Ⓐ

Bild 5.8.1 Abwickelteller und Abwickelteller-Zahnrad
Supply Reel Ass'y and Supply Reel Gear

5.8.2 Aufwickelteller (Bild 5.8.2

Ausbau

1. Bauen Sie das komplette Cassettenfach aus, so wie es in Abschnitt 5.2.1 beschrieben wird.
2. Entfernen Sie die Spezial-Scheiben (1).
3. Drücken Sie die Hilfsbremse Aufwickelseite (2) in Pfeilrichtung, und lösen Sie die Bremse. Nehmen Sie dann den Aufwickelteller (3) und die Scheibe (4) heraus.

ANMERKUNG: Achten Sie darauf, daß die Bremskontaktflächen nicht verschmutzt werden.

Einbau

1. Geben Sie einen Tropfen Öl auf einen Teil der Achse (5) (s. Teil B in Bild 5.8.2). Montieren Sie dann die Scheiben (4).
2. Drücken Sie die Hilfsbremse Aufwickelseite (2) in Pfeilrichtung, und setzen Sie den Aufwickelteller (3) auf die Achse (5).
3. Stellen Sie die Wickeltellerhöhe nach Abschnitt 6.2 ein.
4. Montieren Sie die Spezial-Scheibe (1) auf die Achse (5).
5. Montieren Sie das komplette Cassettenfach auf das Laufwerk-Chassis, so wie es in Abschnitt 5.2.1 beschrieben wird.

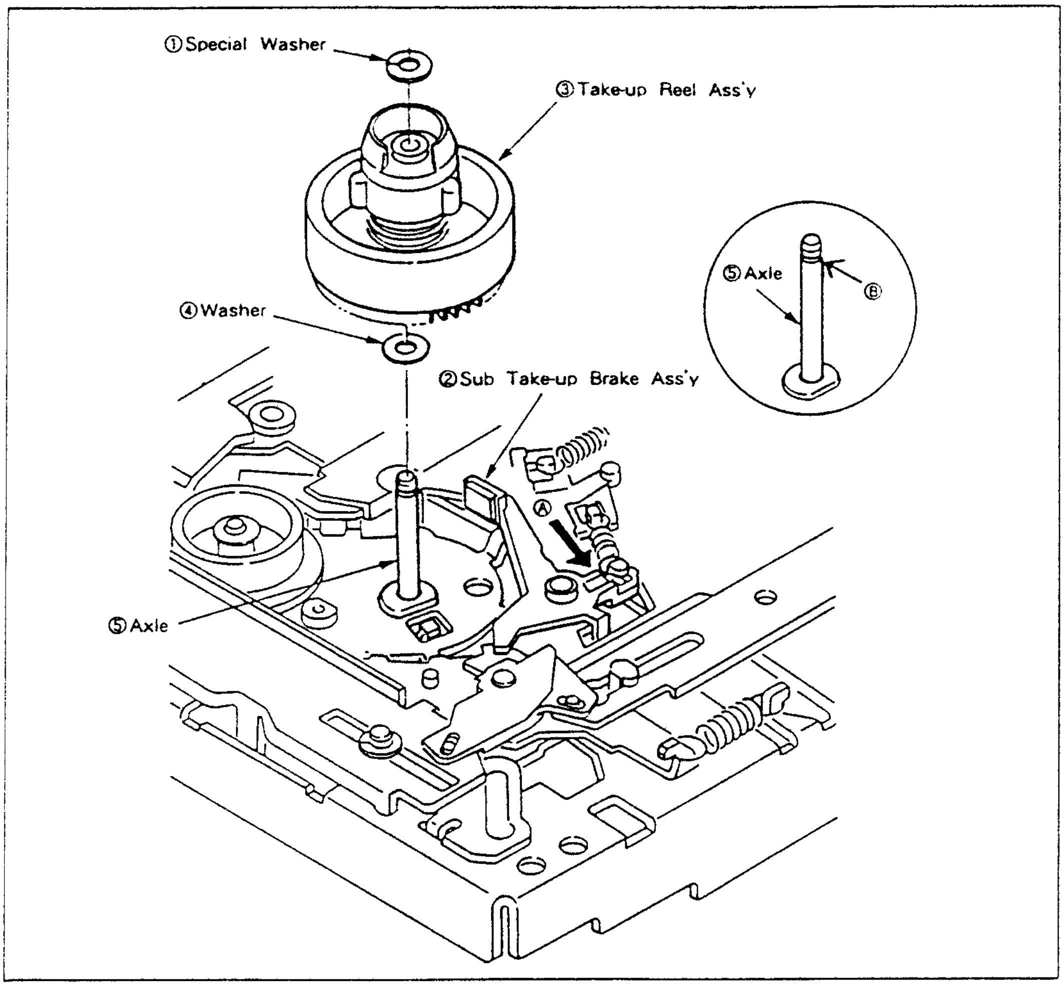


Bild 5.8.2 Aufwickelteller
Take.up Reel Ass'y

5.8.3 Aufwickelteller-Zahnrad (Bild 5.8.3)

Ausbau

1. Bauen Sie das komplette Cassettenfach aus, so wie es in Abschnitt 5.2.1 beschrieben wird.
2. Bauen Sie den Abwickelteller aus, so wie es in Abschnitt 5.8.2 beschrieben wird.
3. Bauen Sie die Hilfsbremse Aufwickelseite aus, so wie es in Abschnitt 5.7.1 beschrieben wird.
4. Bauen Sie die Aufwickeltellerbremse aus, so wie es in Abschnitt 5.7.2 beschrieben wird.
5. Entfernen Sie die Spezial-Scheibe (1). Nehmen Sie dann das Aufwickelteller-Zahnrad (3) und die Scheibe (4) heraus.

Einbau

1. Geben Sie ein wenig Öl (weniger als 1 Tropfen) auf einen Teil der Achse (5) (s. Bild 5.8.3).
2. Montieren Sie die Scheibe (4) und das Aufwickelteller-Zahnrad (3) auf die Achse (5).
3. Montieren Sie die Spezial-Scheibe (1) auf die Achse (5).
4. Montieren Sie die Aufwickeltellerbremse, wie es in Abschnitt 5.7.2 beschrieben wird.
5. Montieren Sie die Hilfsbremse Aufwickelseite, wie es in Abschnitt 5.7.1 beschrieben wird.
6. Montieren Sie den Aufwickelteller, so wie es in Abschnitt 5.8.2 beschrieben wird.
7. Montieren Sie das komplette Cassettenfach auf dem Laufwerk-Chassis, so wie es in Abschnit 5.2.1 beschrieben wird.

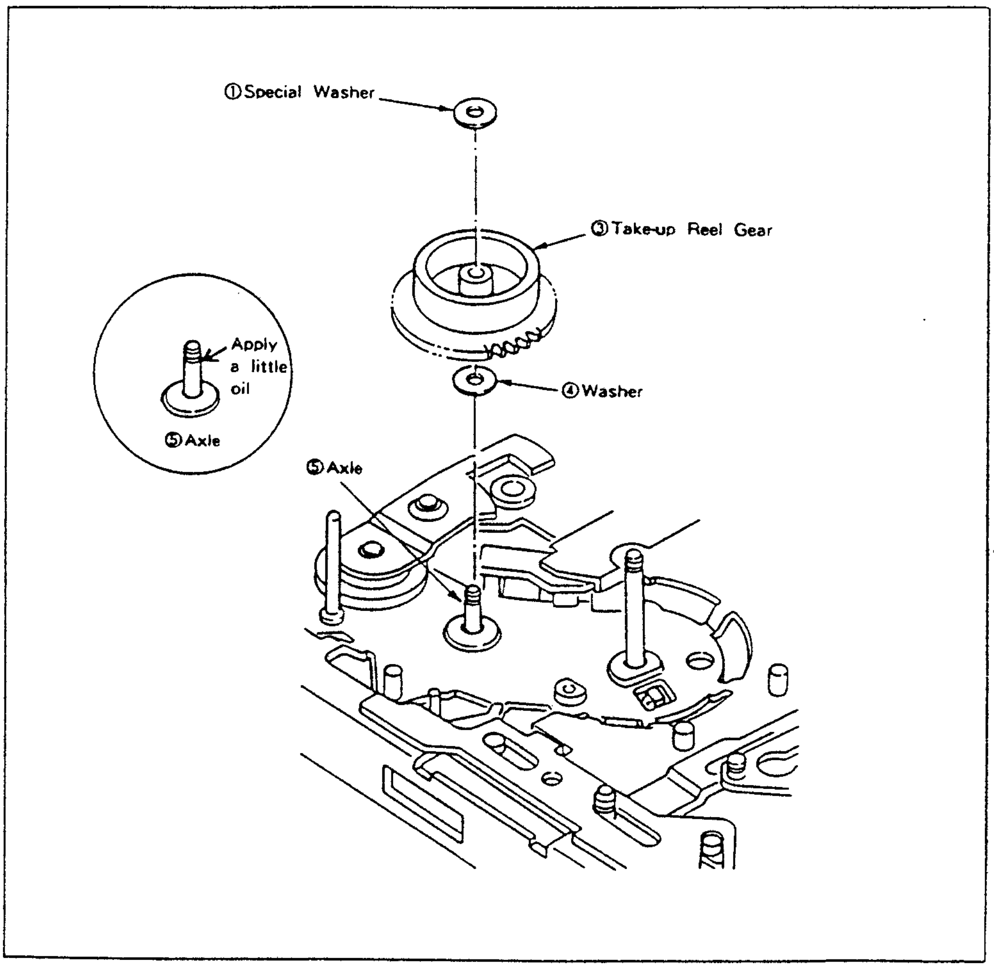


Bild 5.8.3 Aufwickelteller-Zahnrad
Take-up Reel Gear

5.8.4 Wickelteller-Zwischenrad und Friktions-Zahnrad (Bild 5.4.8)

Ausbau

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (1) und dann die Halterung (2).
2. Entfernen Sie den Antriebsriemen (3).
3. Entfernen Sie die Spezial-Scheibe (4) und das Wickelteller-Zwischenrad (5).
4. Entfernen Sie die Spezial-Scheibe (6) und dann das Friktions-Zahnrad (7) mit der Scheibe (8).

Einbau

1. Geben Sie einen Tropfen Öl auf einen Teil der Achsen (9) und (10) (s. Pfeil).
2. Montieren Sie die Scheibe (8) und das Friktions-Zahnrad (7) auf die Achse (9).
3. Montieren Sie die Spezial-Scheibe (6) auf die Achse (9).
4. Montieren Sie das Wickelteller-Zwischenrad (5) auf die Achse (10).
5. Montieren Sie die Spezial-Scheibe (4) auf die Achse (10).
6. Legen Sie den Antriebsriemen (3) auf.
7. Montieren Sie die Halterung (2) mit den beiden Schrauben (1).

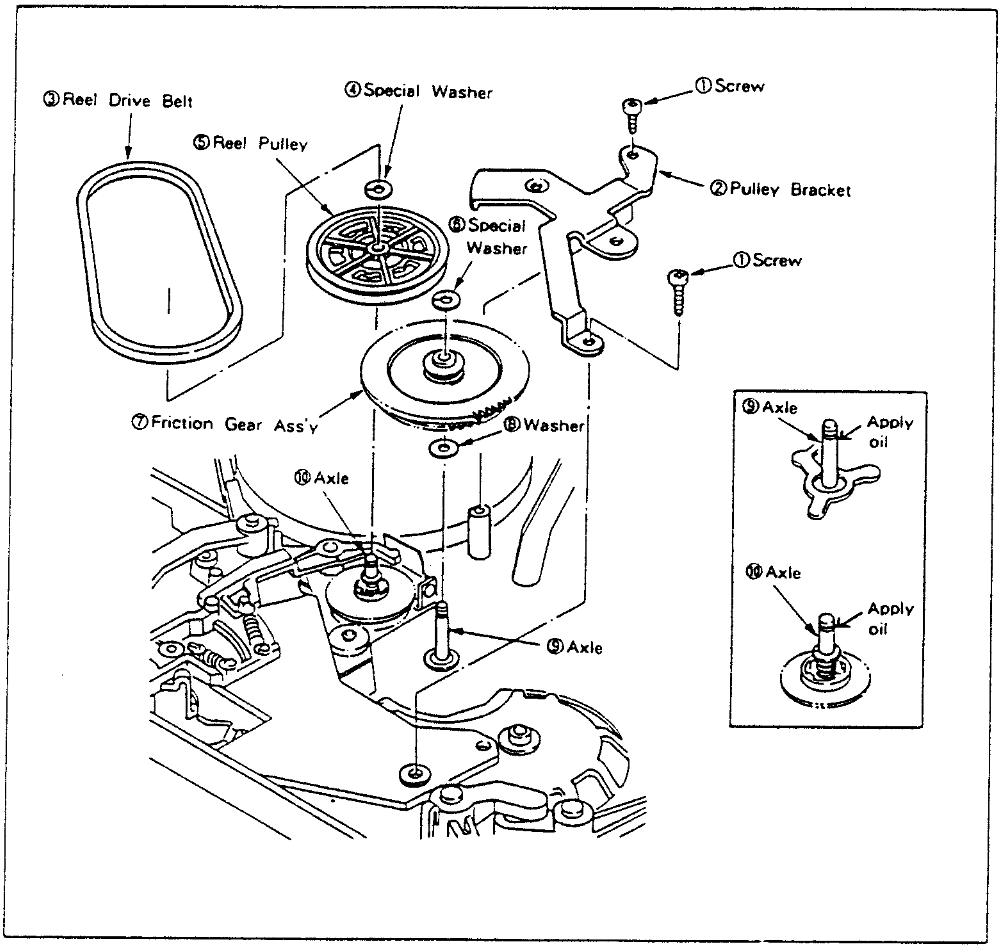

③Reel Drive Belt
④Special Washer
①Screw
⑤Reel Pulley
②Pulley Bracket
⑥Special Washer
①Screw
⑦Friction Gear Ass'y
⑧Washer
⑩Axle
⑨Axle
⑨Axle
Apply oil
⑩Axle
Apply oil

Bild 5.8.4 Wickelteller-Zwischenrad und Friktions-Zahnrad
Reel Pulley and Friction Gear

5.8.5 Kupplung Bild 5.8.5

Ausbau

1. Bauen Sie das komplette Cassettenfach aus, so wie es in Abschnitt 5.2.1 beschrieben wird.
2. Nehmen Sie die Halterung, den Wickelteller-Riemen und das Wickelteller-Zwischenrad heraus, so wie es in Abschnitt 5.8.4 beschrieben wird.
3. Entfernen Sie die Schraube (1) und die MC-4 Platine (2).
4. Entfernen Sie die beiden Schrauben (3) und dann die komplette Kupplung (4).

Einbau

1. Montieren Sie die Kupplung (4) mit den beiden Schrauben (3). Achten Sie auf die Führungshöcker (5).
2. Stecken Sie den Stecker CN831 in die Buchse CN801, und befestigen Sie die MC-4 Platine mit der Schraube (1).
3. Montieren Sie das Wickelteller-Zwischenrad, den Wickelteller-Riemen und die Halterung, so wie es in Abschnitt 5.8.4 beschrieben wird.
4. Montieren Sie das komplette Cassettenfach auf dem Laufwerk-Chassis, so wie es in Abschnitt 5.2.1 beschrieben wird.

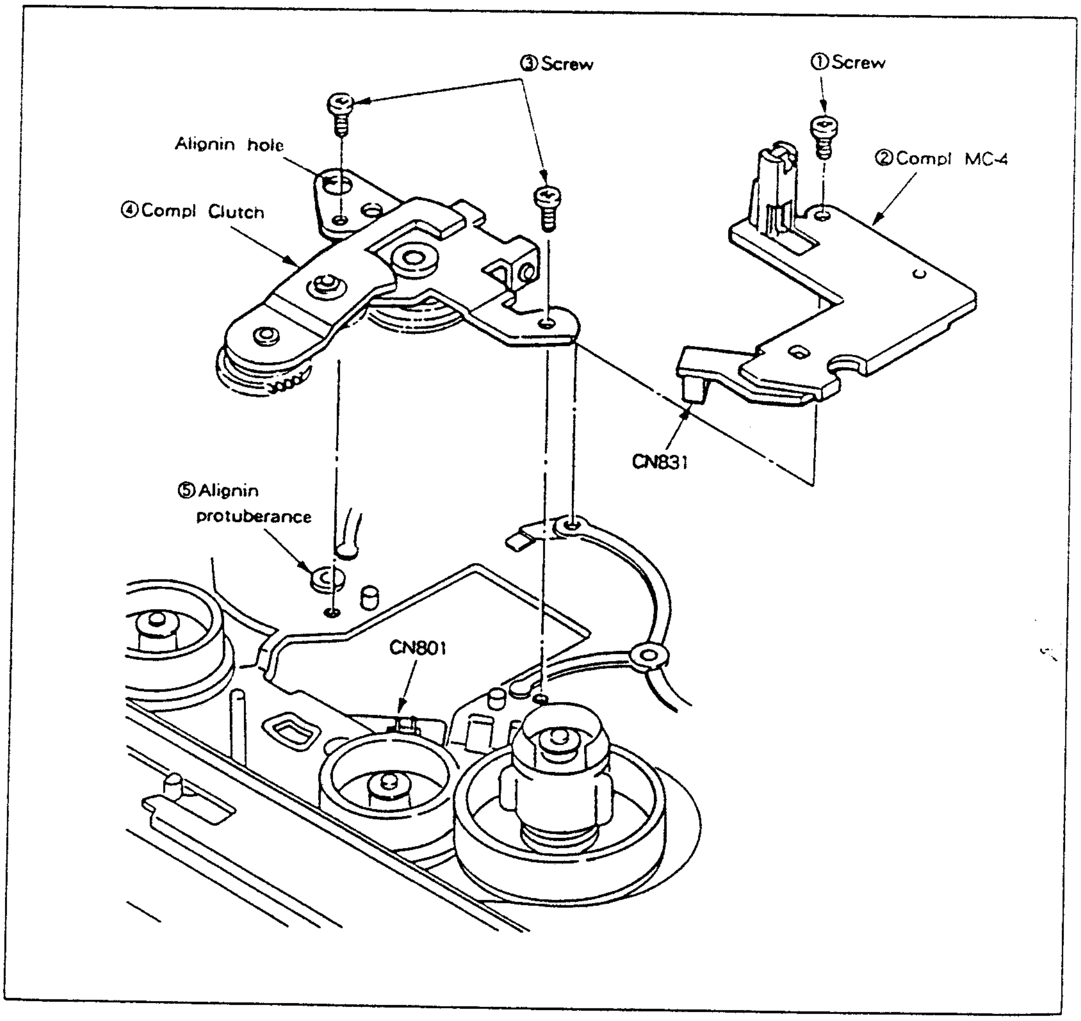


Bild 5.8.5 Kupplung
Compl Clutch

5.8.6 Kupplungs-Wechselhebel und Kupplungshebel (Bild 5.8.6)

Ausbau

1. Bauen Sie die Capstan-Bremse aus, so wie es in Abschnitt 5.7.4 beschrieben wird.
2. Bauen Sie die Halterung, den Wickelteller-Riemen und das Wickelteller-Zwischenrad aus, so wie es in Abschnitt 5.8.4 beschrieben wird.
3. Entfernen Sie die Feder (1).
4. Lösen sie den Haken (2), und nehmen Sie den Kupplungs-Wechselhebel (3) heraus.
5. Nehmen Sie den CS-Ring (4) ab.
6. Lösen Sie den Haken (5), und nehmen Sie den Kupplungshebel (6) ab.

Einbau

1. Montieren Sie den Kupplungshebel (6) auf die Achse (7). Prüfen Sie, daß der Haken (5) eingehakt ist.
2. Montieren Sie den CS-Ring (4) auf die Achse (7).
3. Montieren Sie den Kupplungs-Wechselhebel (3) auf die Achse (8). Prüfen Sie, daß der Haken (2) eingehakt ist.
4. Haken Sie die Feder (1) zwischen die Haken (9) und (10).
5. Montieren Sie die Halterung, das Wickelteller-Zwischenrad und den Wickelteller, so wie es in Abschnitt 5.8.4 beschrieben wird.
6. Montieren Sie die Capstan-Bremse, so wie es in Abschnitt 5.7.4 beschrieben wird.

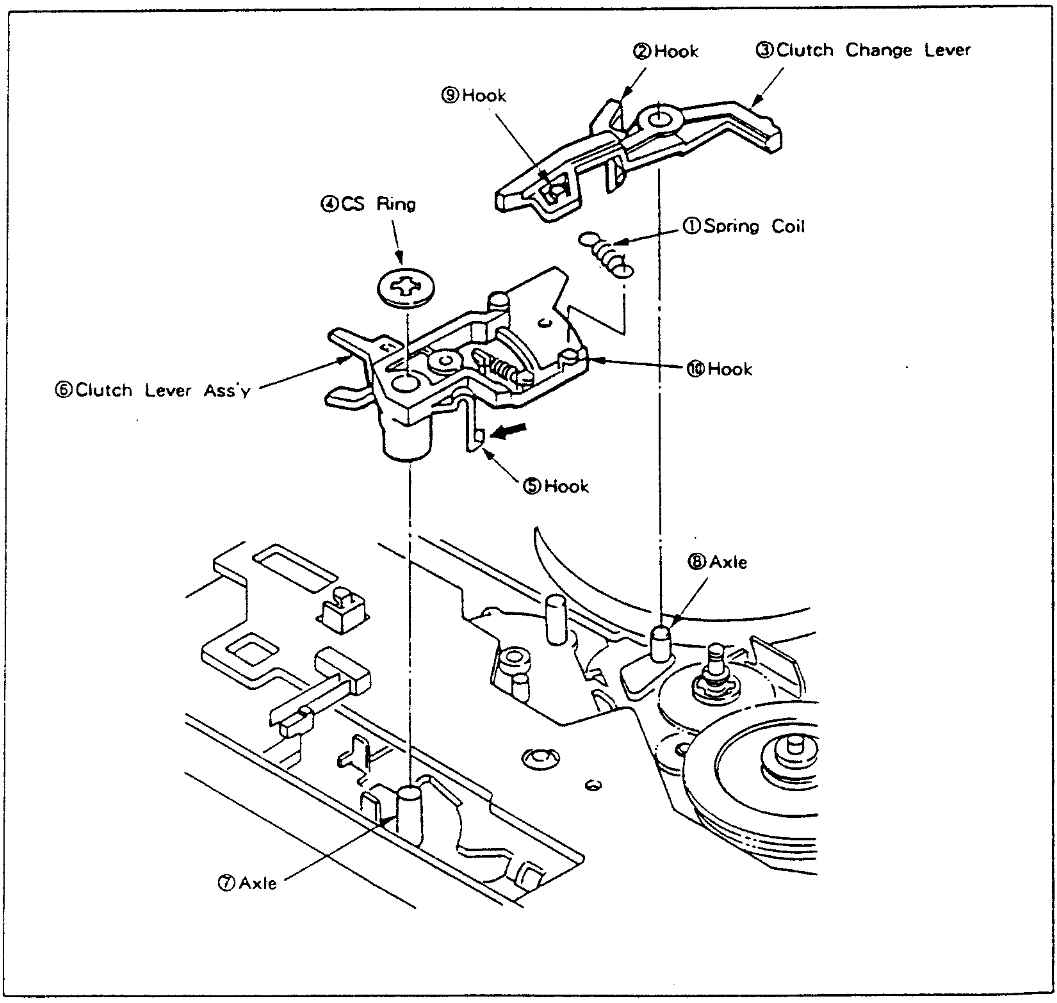


Bild 5.8.6 Kupplungs-Wechselhebel und Kupplungshebel
Clutch Change Lever and Clutch Lever Ass'y

5.8 Reel Table Drive Mechanism

5.8.1 Supply Reel Ass'y and Supply Reel Gear (s. Fig. 5.8.1)

Removal

1. Remove the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5.2.1.
2. Remove the BAND HOLDER ASS'Y as instructed in 5.7.3.
3. Set the PLAY mode with the mode selector (755433).
4. Remove the special washer (1), then remove the SUPPLY REEL ASS'Y (2) and the washer (3).
5. Remove the special washer (4).
6. While pushing the SUPPLY BRAKE ASS'Y (5) in the direction of arrow A, remove the SUPPLY REEL GEAR (6) and the washer (7).

NOTE: Be sure that no dirt gets on the section where both brake shoes make contact.

Remounting

1. Apply a little oil (less than one drop) to the part of the axle (8) indicated by the arrow B, then mount the washer (7).
2. While pushing the SUPPLY BRAKE ASS'Y (5) in the direction of arrow A, mount the SUPPLY REEL GEAR (6) onto the axle (8).
3. Mount the special washer (4) to the axle (8).
4. Apply 1 drop of oil to the part of the axle (9) indicated by the arrow C, then mount the washer (3).
5. Mount the SUPPLY REEL ASS'Y (2) onto the axle (9).
6. Perform reel table height adjustment as instructed in 6.2.1.
7. Mount the special washer (1) onto the axle (9).
8. Mount the BAND HOLDER ASS'Y as instructed in 5.7.3.
9. Perform tension pole position adjustment as instructed in 6.3.
10. Mount the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5.2.1.

5.8.2 Take-up Reel Ass'y (s. Fig. 5.8.2)

Removal

1. Remove the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5.2.1.
2. Remove the special washer (1).
3. Push the SUB TAKE-UP BRAKE ASS'Y (2) in the direction of arrow A to release the brake, then remove the TAKE-UP REEL ASS'Y (3) and the washer (4).

NOTE: Be sure no dirt gets on the section where both brake shoes make contakt.

Remounting

1. Apply 1 drop of oil to the part of the axle (5) indicated by the arrow B, then mount the washer (4).
2. While pushing the SUB TAKE-UP BRAKE ASS'Y (2) in the direction of arrow A, mount the TAKE-UP REEL ASS'Y (3) onto the axle (5).
3. Perform reel table height adjustment as instructed in 6.2.
4. Mount the special washer (1) onto the axle (5).
5. Mount the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5.2.1.

5.8.3 Take-up Reel Gear (s. Bild 5.8.3)

Removal

1. Remove the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5.2.1.
2. Remove the TAKE-UP REEL ASS'Y as instructed in 5.8.2.
3. Remove the SUB TAKE-UP BRAKE ASS'Y as instructed in 5.7.1.
4. Remove the TAKE-UP BRAKE ASS'Y as instructed in 5.7.2.
5. Remove the special washer (1), then remove the TAKE-UP REEL GEAR (3) and the washer (4).

Remounting

1. Apply a little oil (less than one drop) to the part of the axle (5) indicated with an arrow.
2. Mount the washer (4) and the TAKE-UP REEL GEAR (3) onto the axle (5).
3. Mount the special washer (1) onto the axle (5).
4. Mount the TAKE-UP BRAKE ASS'Y as instructed in 5.7.2
5. Mount the SUB TAKE-UP BRAKE ASS'Y as instructed in 5.7.1.
6. Mount the TAKE-UP REEL ASS'Y as instructed in 5.8.2.
7. Mount the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5.2.1.

5.8.4 Reel Pulley and Friction Gear Ass'y (s. Fig. 5.8.4)

Removal

1. Remove the two screws (1), then remove the PULLEY BRACKET (2).
2. Remove the REEL DRIVE BELT (3).
3. Remove the special washer (4), then remove the REEL PULLEY (5).
4. Remove the special washer (6), then remove the FRICTION GEAR ASS'Y (7) and the washer (8).

Remounting

1. Apply one drop of oil to the parts of axles (9) and (10) indicated with an arrow.
2. Mount the washer (8) and the FRICTION GEAR ASS'Y onto the axle (9).
3. Mount the special washer (6) onto the axle (9).
4. Mount the REEL PULLEY (5) onto the axle (10).
5. Mount the special washer (4) onto the axle (10).
6. Set the REEL DRIVE BELT (3).
7. Mount the PULLEY BRACKET (2) with the two screws (1).

5.8.5 Compl Clutch (s. Fig. 5.8.5)

Removal

1. Remove the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5.2.1.
2. Remove the PULLEY BRACKET, the REEL DRIVE BELT and the REEL PULLEY as instructed in 5.8.4.
3. Remove the screw (1), then remove the COMPL MC-4 (2).
4. Remove the two screws (3), then remove the COMPL CLUTCH (4).

Remounting

1. Mount the COMPL CLUTCH (4) with the two screws (3), aligning it with the protuberance (5).
2. After inserting the CN831 (COMPL MC-4) into the CN801 (COMPL MC-1) mount the COMPL MC-4 with the screw (1).
3. Mount the REEL PULLEY, the REEL DRIVE BELT and the PULLEY BRACKET as instructed in 5.8.4.
4. Mount the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5.2.1.

5.8.6 Clutch Change Lever and Clutch Lever Ass'y (s. Fig. 5.8.6)

Removal

1. Remove the CAPSTAN BRAKE ASS'Y as instructed in 5.7.4.
2. Remove the PULLY BRACKET, the REEL DRIVE BELT and the REEL PULLEY as instructed in 5.8.4
3. Remove the SPRING COIL (1).
4. Unhook the hook (2), then remove the CLUTCH CHANGE LEVER (3).
5. Remove the CS ring (4).
6. Unhook the hook (5), then remove the CLUTCH LEVER ASS'Y (6).

Remounting

1. Mount the CLUTCH LEVER ASS'Y (6) onto the axle (7). Confirm that the hook (5) is hooked to the chassis.
2. Mount the CS ring (4) onto the axle (7).
3. Mount the CLUTCH CHANGE LEVER (3) onto the axle (8). Confirm that the hook (2) is hooked to the chassis.
4. Hook the SPRING COIL (1) between the hooks (9) and (10).
5. Mount the PULLEY BRACKET, the REEL DRIVE BELT and the REEL PULLEY as instructed in 5.8.4.
6. Mount the CAPSTAN BRAKE ASS'Y as instructed in 5.7.4.

5.9 Capstanmotor (Bild 5.9.1)

Ausbau

1. Bauen Sie die Capstan-Bremse nach Abschnitt 5.7.4 aus.
2. Lösen Sie die Steckverbindung (6) zum Capstanmotor.
3. Entfernen Sie den Wickelteller-Riemen (2) vom Capstanmotor (1).
4. Entfernen Sie die beiden Schrauben (4), die den Bügel (3) zum Fixieren des Cassettenfachs halten.
5. Entfernen Sie die drei Schrauben (5), und nehmen Sie den Capstanmotor (6) heraus.

ANMERKUNG: Achten Sie darauf, daß die Capstanwelle nicht verkratzt oder verschmutzt wird.

Einbau

1. Montieren Sie den Capstanmotor (6) mit den drei Schrauben (5).
2. Verbinden Sie den Capstanmotor mit dem dazugehörigen Stecker.
3. Befestigen Sie den Haltebügel (3) mit den Schrauben (4).
4. Legen Sie den Wickelteller-Riemen (2) auf die Capstan-Riemenscheibe (1) und das Wickelteller-Zwischenrad (7).
5. Montieren Sie die Capstan-Bremse, wie es in Abschnitt 5.7.4 beschrieben wird.

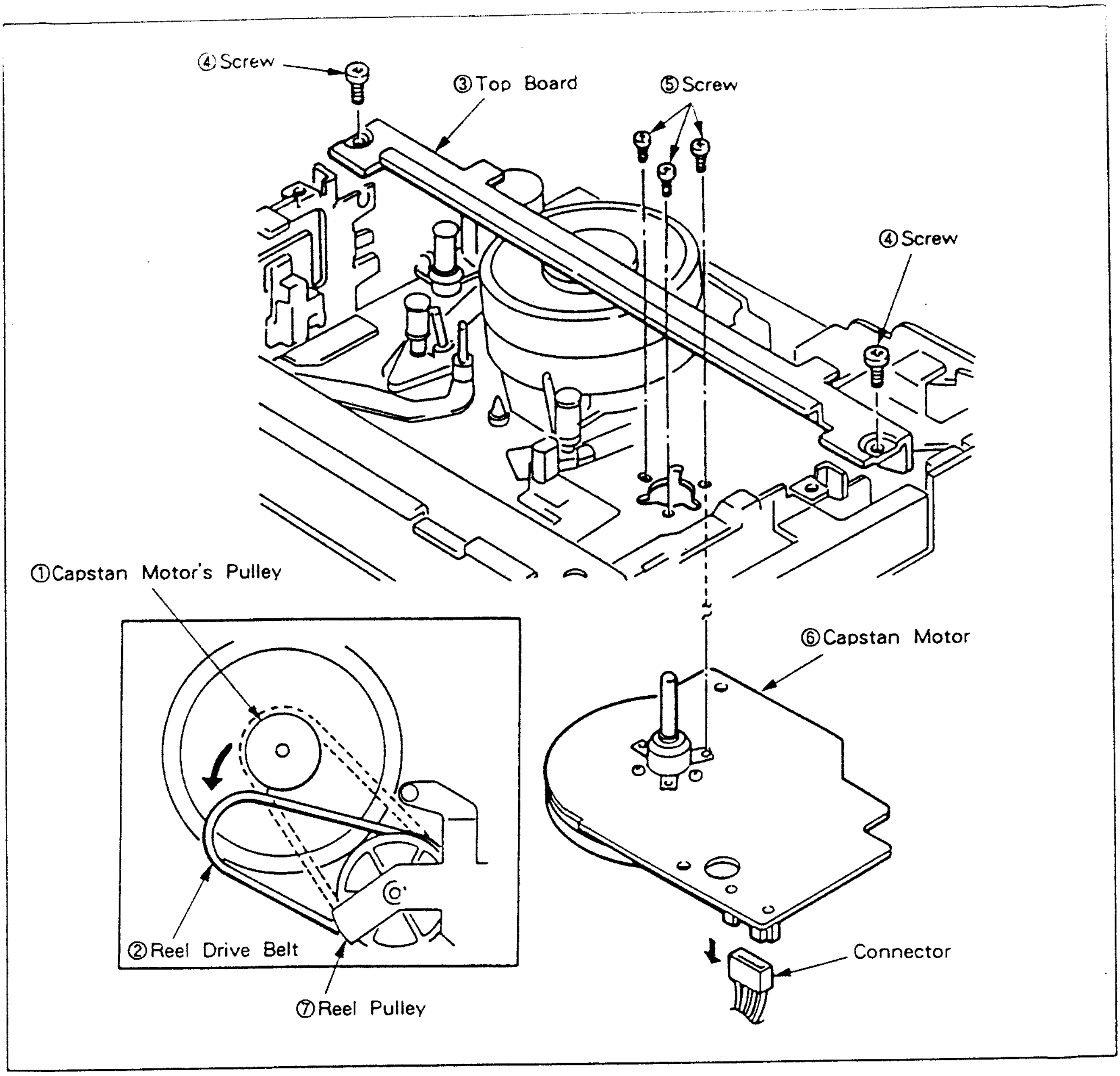

④Screw
③Top Board
⑤Screw
④Screw
①Capstan Motor's Pulley
⑥Capstan Motor
②Reel Drive Belt
⑦Reel Pulley
Connector

Bild 5.9.1 Capstanmotor
Capstan Motor

5.9 Capstan Motor (s. Fig. 5.9.1)

Removal

1. Remove the CAPSTAN BRAKE ASS'Y as instructed in 5.7.4.
2. Remove the CAPSTAN MOTOR (6) connector.
3. Remove the REEL DRIVE BELT (2) from the CAPSTAN MOTOR PULLEY (1).
4. Remove the two screws (4) fixing the COMPL CASSETTE MECHANISM TOP BOARD (3), then slide the TOP BOARD (3) backward.
5. Remove the three screws (5), then remove the CAPSTAN MOTOR (6).

NOTE: Take care not to scratch or soil the capstan axle.

Remounting

1. Mount the CAPSTAN MOTOR (6) with the three screws (5).
2. Connect the CAPSTAN MOTOR (6).
3. Mount the TOP BOARD (3) with the two screws (4).
4. Fit the REEL DRIVE BELT (2) around the CAPSTAN MOTOR PULLEY (1) and the REEL PULLEY (7).
5. Mount the CAPSTAN BRAKE ASS'Y as instructed in 5.7.4.

5.10 Bandführungsbolzen und Löschkopfträger

5.10.1 Bandführungsbolzen (Bandeinlauf) und Löschkopfträger (Bild 5.10.1)

Ausbau

1. Entfernen Sie die Mutter (1), die obere Scheibe (2), die Abstandsrolle (3), die untere Scheibe (2) und die Feder (4).
2. Entfernen Sie die Feder (5).
3. Lösen Sie die Steckverbindung des Löschkopfes.
4. Entfernen Sie die Spezial-Scheibe (6) und dann den Löschkopfträger (7).

Einbau

1. Setzen Sie den Löschkopfträger (7) auf die Achse (8), und montieren Sie anschließend die Spezial-Scheibe (6).
2. Haken Sie die Feder (5) zwischen den Haken (10) des Löschkopfträgers (10) und der Nocke (9) im Chassis ein.
3. Montieren Sie in der richtigen Reihenfolge die Feder (4), die untere Scheibe (2), die Abstandsrolle (3), die obere Scheibe (2) und die Mutter (1) auf die Achse (8).
4. Verbinden Sie die Steckverbindung des Löschkopfs.
5. Stellen Sie die richtige Höhe des Bandführungsbolzens nach Abschnitt 6.4 ein.

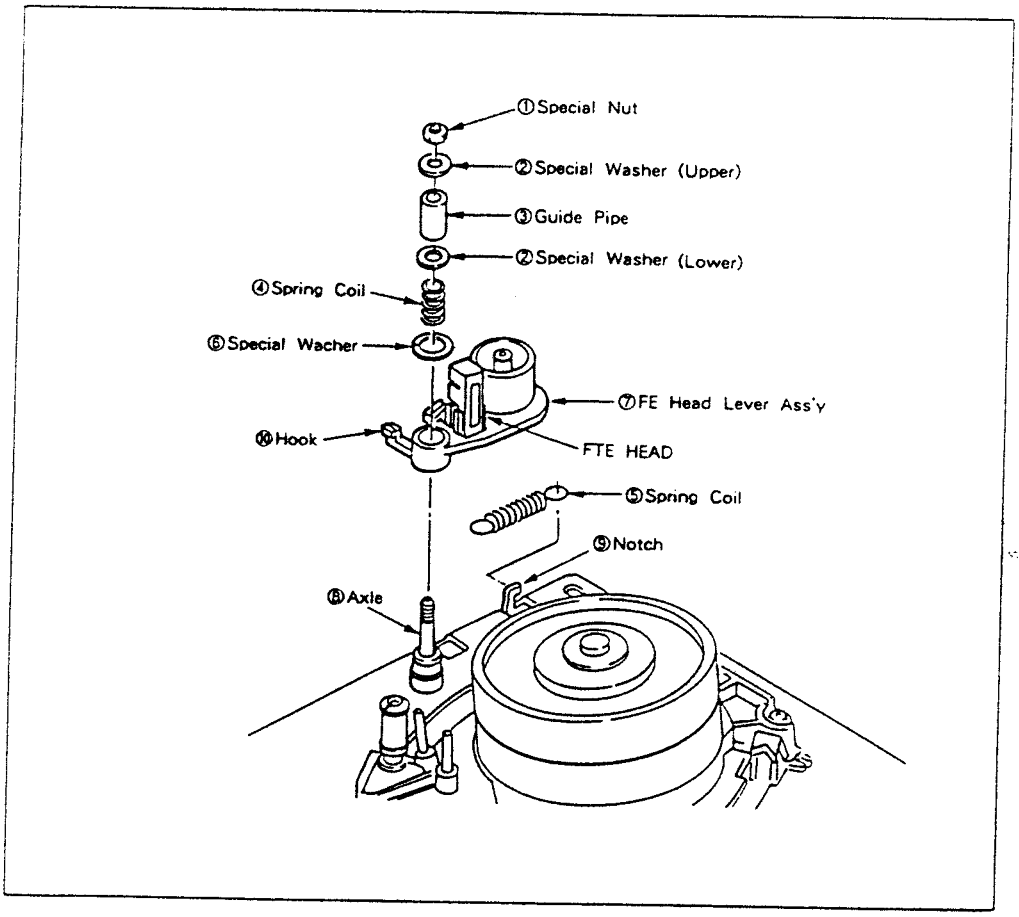

①Special Nut
②Special Washer (Upper)
③Guide Pipe
②Special Washer (Lower)
④Spring Coil
⑥Special Wacher
⑦FE Head Lever Ass'y
⑩Hook
FTE HEAD
⑤Spring Coil
⑨Notch
⑧Axle

Bild 5.10.1 Bandführungsbolzen (S) und Löschkopfträger
Fixed Guide (S) and FE Lever Ass'y

5.10.2 Bandberuhigungsrolle und Löschkopf (Bild 5.10.2)

Ausbau

1. Lösen Sie die Steckverbindung des Löschkopfes (1).
2. Entfernen Sie die Spezial-Scheibe (2), und nehmen Sie dann die Bandberuhigungsrolle (3) mit der Scheibe (4) heraus.
3. Lösen Sie die Haken (5), und nehmen Sie den Löschkopf (1) heraus.

ANMERKUNG: Dehnen Sie die Haken nicht zu stark, sie könnten sonst beschädigt werden.

Zusammenbau

1. Montieren Sie den Löschkopf (1) auf dem Löschkopfträger (6). Achten Sie darauf, daß die Haken (5) richtig eingehakt sind.
2. Montieren Sie die Scheibe (4) und die Bandberuhigungsrolle (3) auf die Achse (7). Montieren Sie anschließend die Spezial-Scheibe (2).
3. Schließen Sie die Steckverbindung des Löschkopfes (1) wieder an.

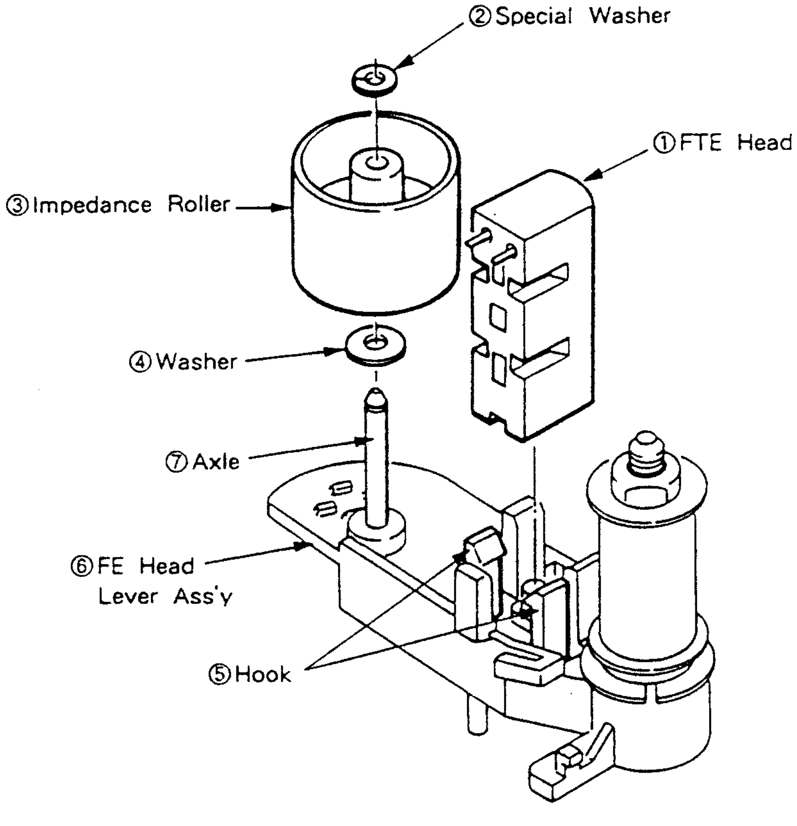

②Special Washer
①FTE Head
③Impedance Roller
④Washer
⑦Axle
⑥FE Head Lever Ass'y
⑤Hook

Bild 5.10.2 Bandberuhigungsrolle und Löschkopf
Impedance Roller and FTE Head

5.10.3 Bandführungsbolzen Auslaufseite (Bild 5.10.3)

Ausbau

1. Entfernen Sie die Kappe (1).
2. Entfernen Sie die Mutter (2).
3. Entfernen Sie die obere Scheibe (3), die Abstandsrolle (4), die untere Scheibe (3) und die Feder (5).

ANMERKUNG: Die Form der Kappe kann bei einigen Modellen von der hier gezeigten Form abweichen.

Einbau

1. Montieren Sie in der richtigen Reihenfolge die Feder (5), die untere Scheibe (3), die Abstandsrolle (4), die obere Scheibe (3) und die Mutter (2) auf die Achse (6).
2. Montieren Sie die Kappe (1) auf die Achse (6).
3. Stellen Sie die Höhe des Bandführungsbolzens nach Abschnitt 6.4 ein.

ANMERKUNG:
Bei einigen Modellen ist auf der Kappe ein Federdraht (7) befestigt. In diesem Fall ist die Feder in die Öffnung (8) auf der zugehörigen Halterung am Cassettenfach zu führen (s. Teil A in Bild 5.10.3).

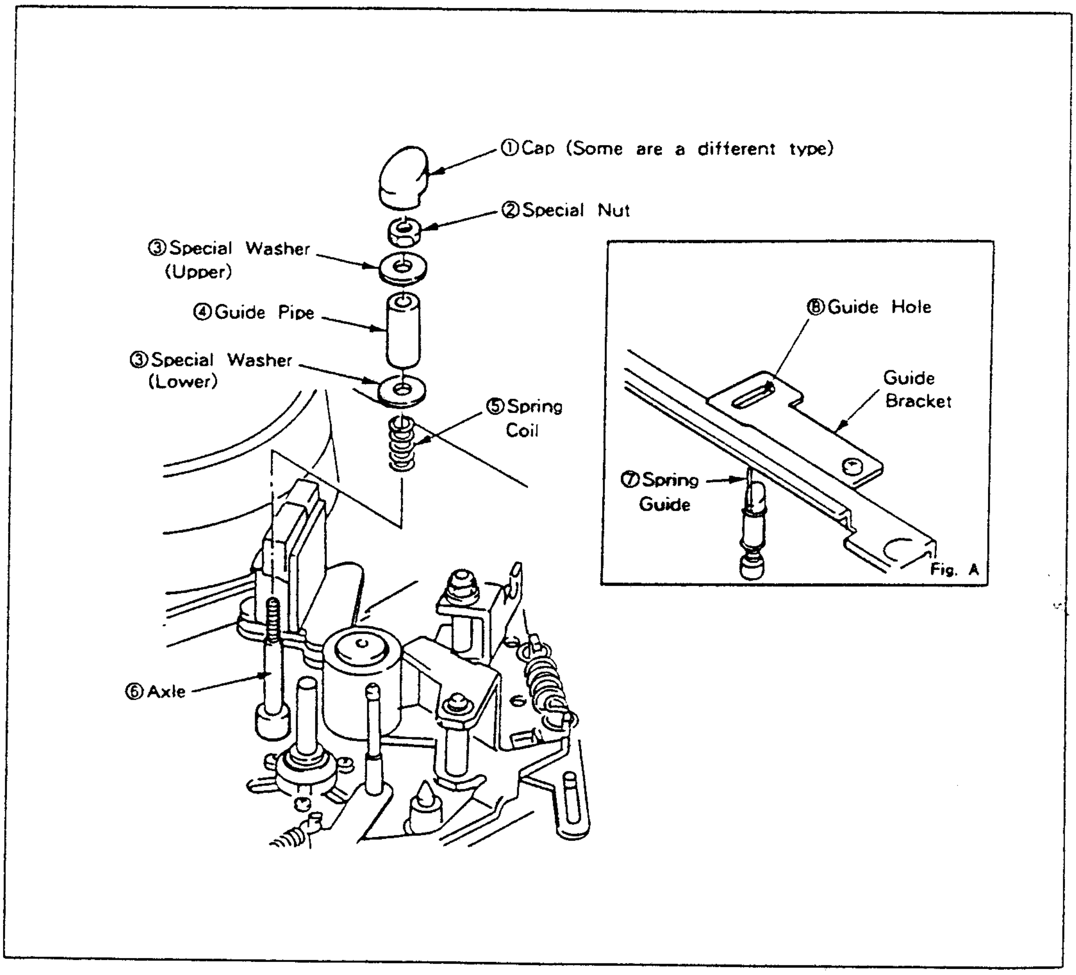

①Cap (Some are a different type)
②Special Nut
③Special Washer (Upper)
④Guide Pipe
③Special Washer (Lower)
⑤Spring Coil
⑥Axle
⑧Guide Hole
Guide Bracket
⑦Spring Guide
Fig. A

Bild 5.10.3 Bandführungsbolzen Auslaufseite
Fixed Guide (T)

5.10 Fixed Guide, FE Head Lever ASS'Y

5.10.1 S-Side Fixed Guide and FE Lever Ass'y (s. Fig. 5.10.1)

Removal

1. Remove the SP NUT (1), then remove the SP washer (2) (upper), the GUIDE PIPE (3), the SP washer (lower) and the SPRING COIL (4), in that order.
2. Remove the SPRING COIL (5).
3. Remove the FTE HEAD connector.
4. Remove the special washer (6), then remove the FE HEAD LEVER ASS'Y (7).

Remounting

1. After mounting the FE LEVER ASS'Y (7) onto the axle (8), mount the special washer (6).
2. Hook the SPRING COIL (5) between the chasis notch (9) and the FE LEVER ASS'Y hook (10).
3. Connect the SPRING COIL (4), the SP washer (2) (lower), the GUIDE PIPE (3), the SP washer (2) (upper) and the SP NUT (1) to the axle (8), in that order.
4. Connect the connector to the FTE HEAD.
5. Perform height adjustment of the fixed guide (S) as instructed in 6.4.

5.10.2 Impedance Roller, FTE Head (s. Fig. 5.10.2)

Removal

1. Remove the FTE HEAD (full track erase head) (1) connector.
2. Remove the special washer (2), then remove the IMPEDANCE ROLLER (3) and the washer (4).
3. Open the hook (5) a little and remove the FTE HEAD (1).

NOTE: Take care not to open the hook too much, otherwise it may be deformed or broken.

Remounting

1. Mount the FTE HEAD (1) onto the FE HEAD LEVER ASS'Y (6). Confirm that the hook (5) is hoked to the FTE HEAD (1).
2. Mount the washer (4) and the IMPEDANCE ROLLER (3), in that order, onto the axle (7), then mount the special washer (2).
3. Connect the conector to the terminal of the FTE HEAD (1).

5.10.3 Fixed (T) Guide (s. Fig. 5.10.3)

Removal

1. Remove the CAP (1).
2. Remove the SP NUT (2), then remove the SP washer (3) (upper), the GUIDE PIPE (4), the SP washer (3) (lower) and the SPRING COIL (5), in that order.

NOTE: Shape of the CAP differ from drawing in the figure depending on the model.

Remounting

1. Mount the SPRING COIL (5), the SP washer (3) (lower), the GUIDE PIPE (4), the SP washer (3) (upper) and the SP NUT (2), in that order, to the axle (6).
2. Mount the CAP (1) onto the axle (6).
3. Perform height adjustment of the fixed guide (T) as instructed in 6.4.

NOTE: In some models, the CAP (1) is attached to the SPRING GUIDE (7). In this case, place the SPRING GUIDE (7) into the guide hole (8) of the GUIDE BRACKET screwed to the COMPL CASSETTE MECHANISM as shown in Fig. A.

5.11 Kopftrommel-Einheit

5.11.1 Kopftrommelmotor (Rotor, Stator) (Bild 5.11.1)

Ausbau

1. Entfernen Sie die Schraube (1) und anschließend den Erdungsschleifer (2).
2. Entfernen Sie die beiden Schrauben (3) und dann den Rotor (4).
3. Lösen Sie die Steckverbindung am Stator.
4. Entfernen Sie die drei Schrauben (5) und dann den Stator (6).

Zusammenbau

1. Montieren Sie den Stator (6) mit den drei Schrauben (5).
2. Montieren Sie den Rotor (4) mit den beiden Schrauben (3). Achten Sie darauf, daß die ovale Öffnung des Rotors (7) mit der ovalen Öffnung des Rotorlagers (8) übereinstimmt.
3. Stecken Sie die Steckverbindung (10) an den Stator.
4. Montieren Sie mit der Schraube (1) den Erdungsschleifer (2) in Übereinstimmung mit der Führungsnocke.

ANMERKUNG 1: Benutzen Sie zum Festschrauben des Stators (6) und des Rotors (4) einen Drehmomentschraubenzieher. Ziehen Sie die Schrauben mit einer Kraft von 3 kgcm an.

ANMERKUNG 2: Kontrollieren Sie nach Arbeiten an der Kopftrommel den Bandlauf nach Abschnitt 6.4. Überprüfen Sie ebenfalls den Kopfumschaltimpuls (s. Elektrischer Abgleich).

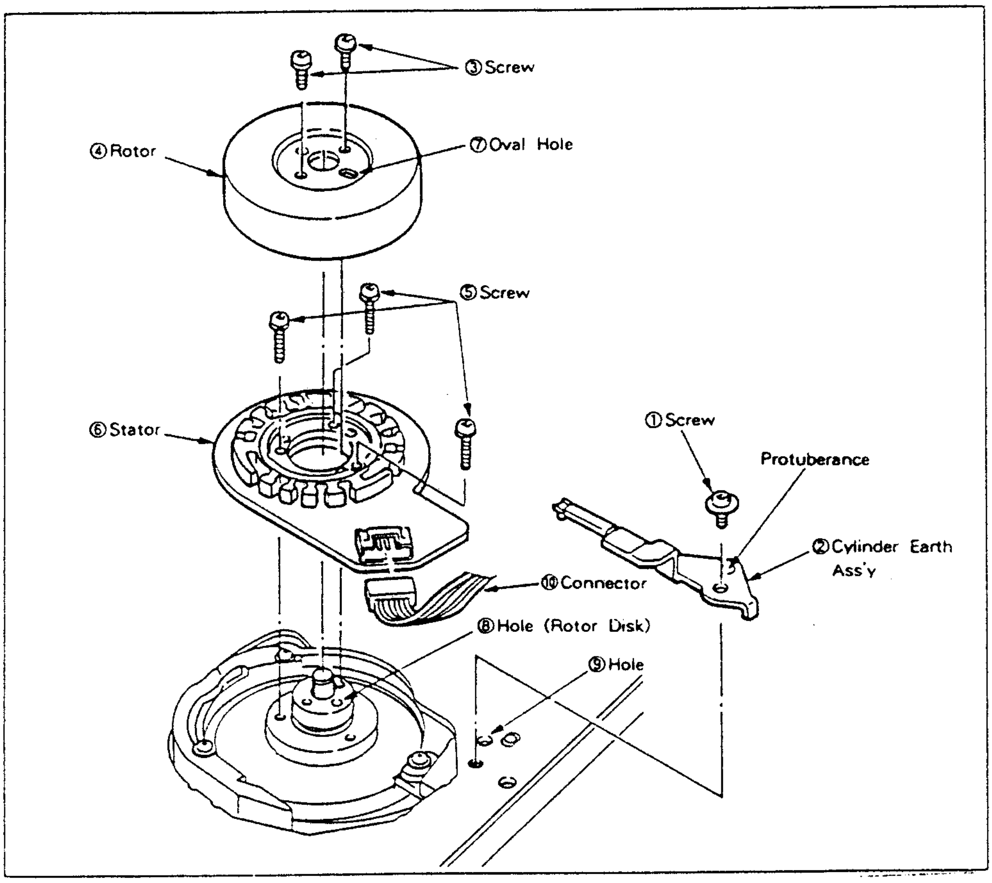

③Screw
④Rotor
⑦Oval Hole
⑤Screw
⑥Stator
①Screw
Protuberance
②Cylinder Earth Ass'y
⑩Connector
⑧Hole (Rotor Disk)
⑨Hole

Bild 5.11.1 Kopftrommelmotor
Drum Motor

5.11.2 Komplette Kopftrommeleinheit (Bild 5.11.2)

Ausbau

1. Bei einigen Modellen befindet sich über der oberen Kopftrommeleinheit eine Platine. Bauen Sie diese Platine ab.
2. Lösen Sie die flexible Leiterbahn (1) aus der Steckverbindung auf der VP-1 Platine. Achten Sie darauf, daß die flexible Leiterbahn nicht mit nach oben gezogen wird.
3. Entferen Sie die Halterung, wie es in Abschnitt 5.4.1 beschrieben wird.
4. Entfernen Sie die drei Schrauben (2) und dann die Kopftrommel (3).

ANMERKUNG 1: In einigen Fällen befindet sich zwischen der Kopftrommeleinheit und der Kopftrommelauflage eine Scheibe (6). Achten Sie darauf, daß in diesem Fall die Scheibe beim Zusammenbau wieder ihren Originalplatz erhält.

ANMERKUNG 2: Achten Sie darauf, daß die Kopftrommeleinheit nicht verkratzt und verschmutzt wird.

Einbau

1. Setzen Sie die Kopftrommeleinheit (3) in Abstimmung mit den Führungsnocken auf die Kopftrommelauflage (5). Befestigen Sie die Kopftrommeleinheit mit den drei Schrauben (2).
2. Montieren Sie die Halterung nach Abschnitt 5.4.1.
3. Stecken Sie die flexible Leiterbahn wieder in die Steckverbindung auf der VP-1 Platine.
4. Reinigen Sie die Kopftrommeleinheit.
5. Überprüfen Sie den Bandlauf nach Abschnitt 6.4 und die Kopfumschaltung (s. Elektrischer Abgleich der Servo-Schaltung).

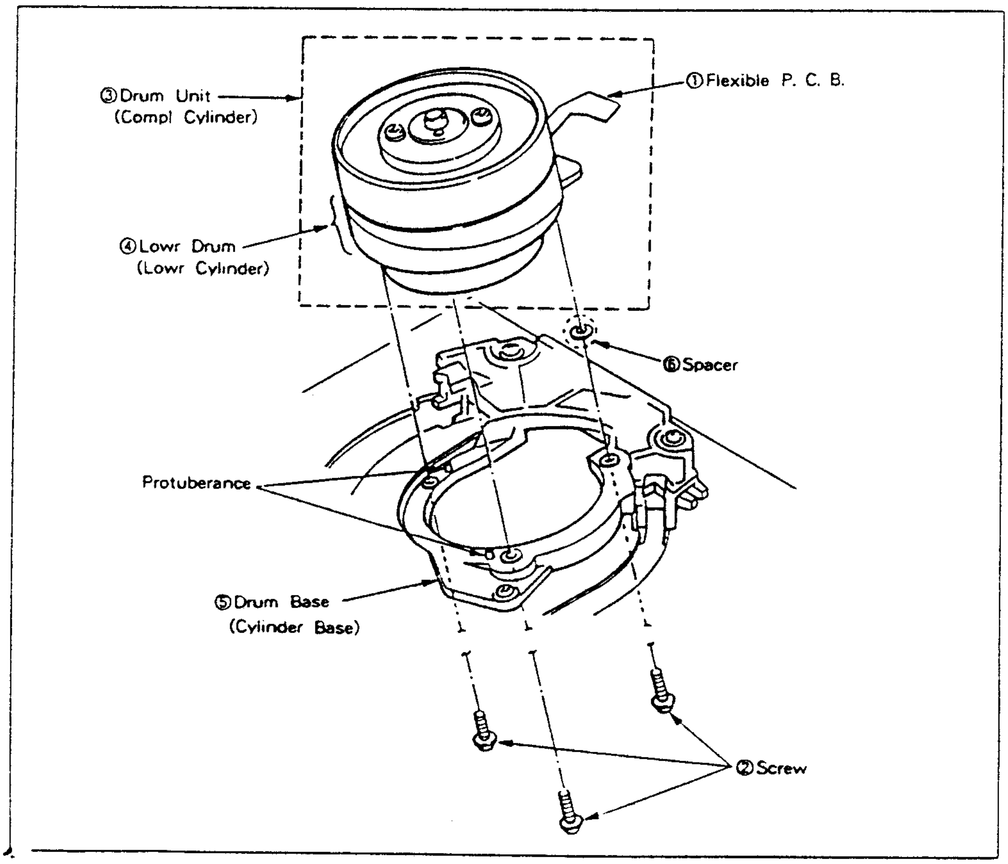


Bild 5.11.2 Komplette Kopftrommeleinheit
Drum Unit (Compl Cylinder)

5.11.3 Obere Kopftrommel (Bild 5.11.3 bis 5.11.6)

Ausbau

1. Entfernen Sie die beiden Schrauben (1) (s. Bild 5.11.3).
2. In dem Fall, in dem sich ein rotierender Löschkopf auf der oberen Kopftrommeleinheit befindet, sind die Anschlußdrähte von der Platine abzulöten (s. Bild 5.11.4).
3. Drehen Sie den Griff (2) des Abziehwerkzeuges 755432 im Gegenuhrzeigersinn, bis der Anschlag (3) seine obere Position erreicht (s. Bild 5.11.5).
4. Stecken Sie die langen Schrauben (4) des Werkzeuges in die Öffnungen (6) auf der Kopftrommel (5). Schrauben Sie die Schrauben fest.
5. Halten Sie das Abziehwerkzeug fest, so daß sich die Kopftrommel (5) nicht dreht. Ziehen Sie die obere Kopftrommel durch Drehen des Griffs (2) im Uhrzeigersinn ab.
6. Entfernen Sie das Abziehwerkzeug von der Kopftrommel.

ANMERKUNG: Arbeiten Sie vorsichtig. Achten Sie darauf, daß die Kopftrommel nicht verkratzt und verschmutzt wird und daß die Videoköpfe nicht beschädigt werden.

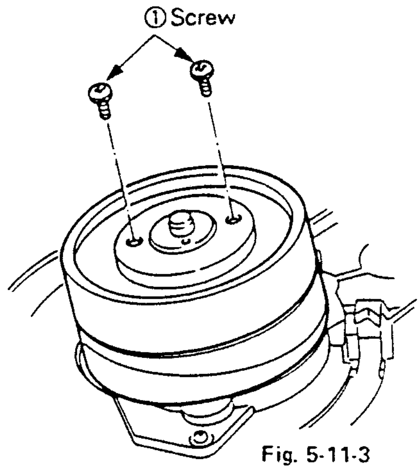


Fig. 5-11-3

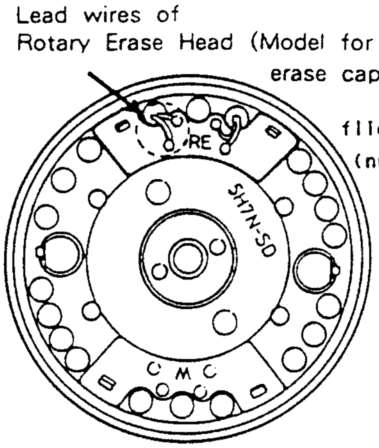

Lead wires of
Rotary Erase Head (Model for flying erase capability)
fliegender Löschkopf
(nur bei einigen Modellen)
RE
SH7N-SD
C M C

Fig. 5-11-4

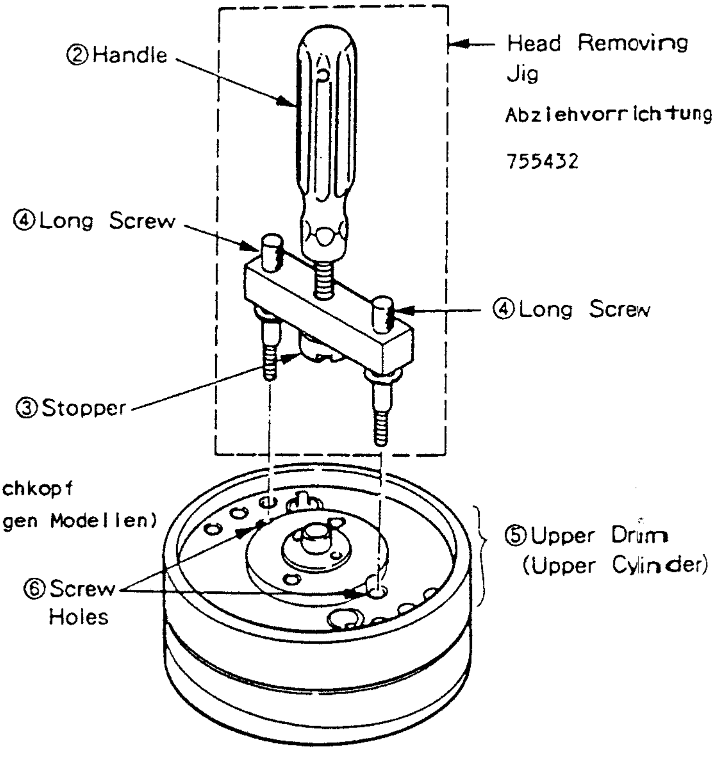

②Handle
Head Removing Jig
Abziehvorrichtung
755432
④Long Screw
④Long Screw
③Stopper
⑤Upper Drum
(Upper Cylinder)
⑥Screw Holes

Fig. 5-11-5

Obere Kopftrommeleinheit
Upper Drum (Upper Cylinder)

Zusammenbau

1. Achten sie darauf, daß die Unterseite der oberen Kopftrommel und die entsprechende Auflagefläche auf der Schwungmasse frei von Schmutz oder Lötresten sind.
2. Die Code-Nummer (1) der Kopftrommel befindet sich auf der Oberseite der Kopfscheibe (5) (SP CH-1 = Kanal A, + Azimut). Die Code-Nummer stimmt mit dem entsprechenden Anschluß auf der unteren Kopftrommel (rotierender Übertrager) überein. Achten Sie beim Montieren der oberen Kopftrommel darauf, daß die korrekte Position der Kopfscheibe gewährleistet ist (s. auch Abschnitt 5.11.3 Erkennen der SP CH-1 Position).
3. Befindet sich auf der oberen Kopftrommel auch ein fliegender Löschkopf, so sind die Anschlußdrähte durch die entsprechenden Öffnungen zu führen (s. Bild 5.11.4).
4. Setzen Sie die obere Kopftrommel parallel, ohne zu verkannten, auf die Schwungscheibe.
5. Schrauben Sie die beiden Schrauben (7) abwechselnd ein wenig fest. Ziehen Sie dann die Schrauben mit Hilfe eines Drehmomentschraubenziehers mit 6kgcm fest (753995 mit 3mm Einsatz).
6. Befindet sich auf der oberen Kopftrommel auch ein fliegender Löschkopf, so sind die Anschlußdrähte auf der Platine anzulöten. Löten Sie den roten Draht an den R-Anschluß und den gelben Draht an den Y-Anschluß.

ANMERKUNG: Nach dem Wechsel der oberen Kopftrommel muß der Bandlauf nach Abschnitt 6.4 überprüft werden. Prüfen Sie auch die Kopfumschaltung (s. Elektrischer Abgleich der Servo-Schaltung).

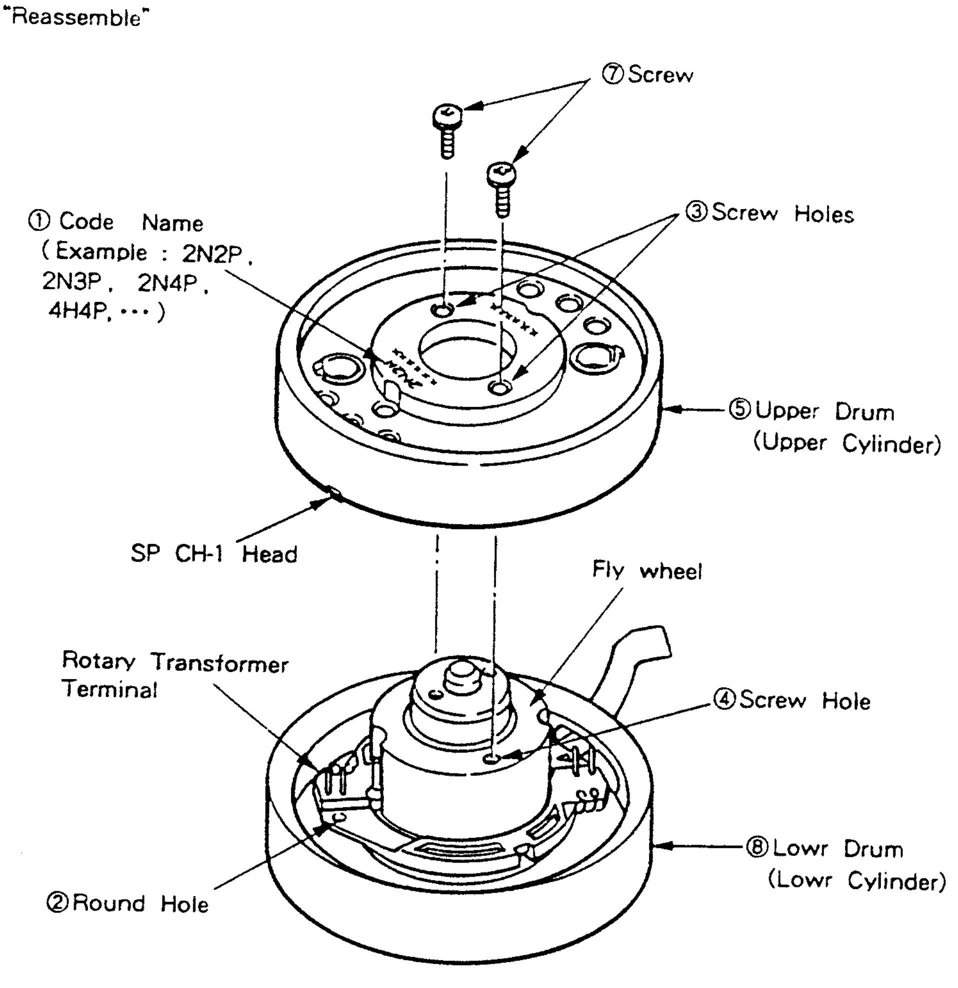
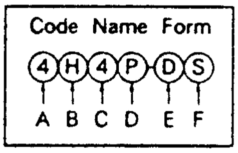

"Reassemble"
⑦Screw
① Code Name (Example : 2N2P, 2N3P, 2N4P, 4H4P, ···)
③Screw Holes
⑤Upper Drum (Upper Cylinder)
SP CH-1 Head
Fly wheel
Rotary Transformer Terminal
④Screw Hole
⑧Lowr Drum (Lowr Cylinder)
②Round Hole

Bild 5.11.6

Erkennen des SP CH-1 Kopfes auf der Kopftrommel

Stimmt die Position der Videoköpfe nicht mit der Position des rotierenden Übertragers überein, erscheint bei Wiedergabe kein Bild auf dem angeschlossenen Monitor.
Aus diesem Grund muß die obere Kopftrommel so eingebaut werden, daß der Bezug stimmt. Im P-88 Laufwerk wird hierfür eine Code-Nummer benutzt. Die Code-Nummer ist an der Stelle aufgedruckt, an der sich der SP CH-1 Kopf befindet. Diese Markierung muß mit der Markierung auf dem unteren Kopftrommelteil übereinstimmen (s. Bild 5.11.7).
Die Code-Nummer trifft folgende Aussage:

A = Nummer der Kopfbasis
B = "N" für normal Audio
"H" für FM-Audio
C = Anzahl der Köpfe
D = TV-Standard (NTSC oder PAL)
EF = Code für detailierte Information, abhängig von dem Kopftrommeltyp. Diese Nummer kann aus einer Zahl bestehen oder ganz fehlen.


Code Name Form
④Ⓗ④Ⓟ-ⒹⓈ
A B C D E F

Beispiel: V = Videokopf mit Pegelunterschieden
D = Kompatibel mit digitalen Geräten
S = Kompatibel mit S-VHS Geräten.

Beispiel für Code Nummern : 2N2P, 2N2P-L, 2N2P-V, 2N2P-D, 2N4P, 4H4P, 4H4P-D, 2N3P

Die entsprechende Markierung auf der unteren Kopftrommeleinheit besteht aus einer runden Öffnung auf dem rotierenden Übertrager. Wie aus Bild 5.11.8 hervorgeht, gibt es zwei verschiedene rotierende Übertrager (die Anzahl der Anschlußpunkte unterscheidet sich mit der Anzahl der Videoköpfe).

ANMERKUNG: Achten Sie bei Ersatzteilbestellungen auf die entsprechende Code-Nummer.

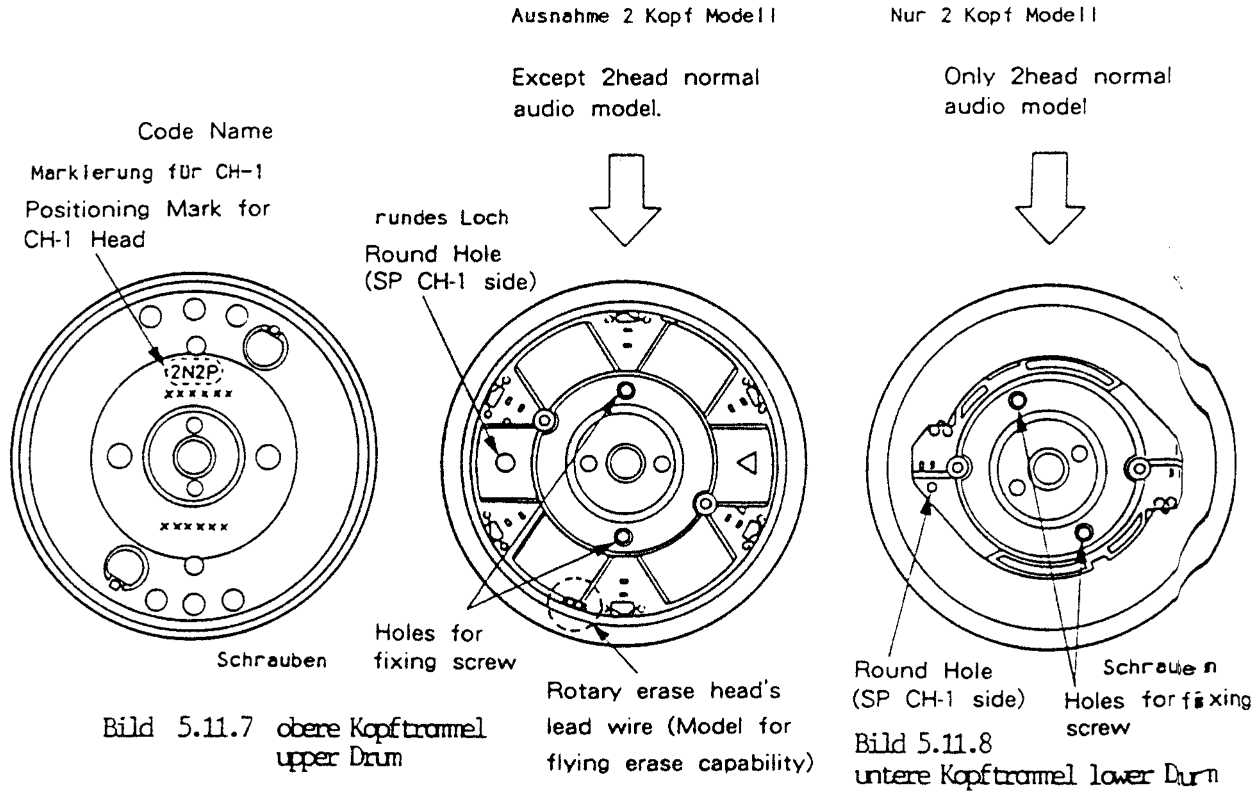

Ausnahme 2 Kopf Modell
Except 2head normal audio model.
Nur 2 Kopf Modell
Only 2head normal audio model
Code Name
Markierung für CH-1
Positioning Mark for CH-1 Head
2N2P
xxxxxx
xxxxxx
rundes Loch
Round Hole (SP CH-1 side)
Schrauben
Holes for fixing screw
Rotary erase head's lead wire (Model for flying erase capability)
Round Hole (SP CH-1 side)
Schrauben
Holes for fixing screw

Bild 5.11.7 obere Kopftrommel upper Drum

Bild 5.11.8 untere Kopftrommel lower Drum

5.11 Drum Section

5.11.1 Drum Motor (rotor, stator) (s. Fig. 5.11.1)

Removal

1. Remove the screw (1), then remove the CYLINDER EARTH ASS'Y (2).
2. Remove the two screws (3), then remove the ROTOR (4).
3. Remove the STATOR board connector.
4. Remove the three screws (5), then remove the STATOR (6).

Remounting

1. Mount the STATOR (6) with the three screws (5).
2. While aligning the ROTOR oval hole (7) with the ROTOR DISK hole (8), mount the ROTOR with the two screws (3).
3. Insert the connector (10).
4. While aligning the CYLINDER EARTH ASS'Y (2) protuberance with the chassis hole (9), mount it with the screw (1).

NOTE 1: Use a torque driver 7..... for mounting the STATOR (6) and the ROTOR (4). Set fastening torque to 3 kgcm.

NOTE 2: When the drum unit has been replaced, perform a tape path adjustment as instructed in 6.4 and perform a CH-1/CH-2 switching position adjustmentof the servo circuit.

5.11.2 Drum Unit (s. Fig. 5.11.2)

Removal

1. For some models with the board located above the upper drum, remove the board.
2. Remove the flexible P.C.B. (1) from the COMPL VP-1 (take care not to pull the flexible P.C.P. in the upward direction).
3. Remove the LOAD RACK only, as instructed in 5.4.1.
4. Remove the three screws (2), then remove the drum unit (3).

NOTE 1: A spacer (6) is sometimes inserted between the LOWER DRUM (LOWER CYLINDER) (4) and the DRUM BASE (CYLINDER BASE) (5). In this case, put it back in its original position when remounting the drum.

NOTE 2: When removing and remounting the drum unit, handle it carefully to protect it from scratches and dirt.

Remounting

1. While aligning the drum unit (3) to the protuberance, mount it to the drum base (CYLINDER BASE) (5) with the three screws (2).
2. Mount the LOAD RACK as instructed in 5.4.1.
3. Insert the flexible P.C.B. into the COMPL VP-1.
4. Clean the drum unit.
5. Perform the tape path adjustment as instructed in 6.4 and perform the CH-1/CH-2 switching position adjustment of the servo circuit.

5.11.3 Upper Drum (Upper Cylinder)

Removal

1. Remove the two screws (1) (s. Fig 5.11.3).
2. In case the RE (ROTARY ERASE) HEAD is attached to the upper drum (UPPER CYLINDER), remove the lead wires soldered from the P.C.B. (s. Fig 5.11.4).
3. Turn the head removing jig 755432 handle (2) counterclockwise to lift up the stopper (3) (s. Fig. 5.11.5).
4. Insert the two long screws (4) of the jig into the screw holes (6) located on the head chip side of the upper drum (UPPER CYLINDER) (5), then mount by turning the handle clockwise.
5. While holding the jig so that the upper drum (5) does not rotate, turn the handle (2) clockwise to remove the upper drum.
6. Remove the jig from the upper drum.

NOTE: Handle parts carefully to protect the drum from scratches and dirt, and the video head from damage.

Remounting

1. Confirm that surface where the flywheel and the upper drum (UPPER CYLINDER) are engaged or make contact portion are free from scratches and dirt.
2. The code name (1) of the drum is printed on the video head side of the upper drum (5) SP CH-1 (channel A, plus azimuth). The code name (1) is set with in the rotary transformer terminal round hole side (2) position of lower drum (LOWER CYLINDER), so that the two screw holes (3) of the upper drum are aligned with the two screw holes (4) of the flywheel. (Refer to: "Recognizing the SP CH-1 head side").
3. In case the RE (ROTARY EREASE) HEAD is attached to the upper drum, pass the lead wires through the lead wire hole (s. Fig. 5.11.4).
4. While keeping the upper drum (5) parallel to the lower drum (LOWER CYLINDER) (8), insert it completely into the flywheel.
5. Temporarily tighten the two screws (7) alternately a little at a time, then tighten then to a torque of 6 kgcm using a torque driver 753995 and a 3 mm bit.
6. In case the RE head is attached to the upper drum (5), solder the lead wires to the P.C.B. Solder the red lead wire to the R terminal and the yellow lead wire to the Y terminal.

NOTE: When the upper drum has been replaced, perform a tape path adjustment as instructed in 6.4 and CH-1/CH-2 switching position adjustment of the servo circuit.

Recognizing the SP CH-1 Head Side

No playback picture can be obtained if the video head is not wired as a pair with the rotary transformer located inside the lower drum rotating section. Therefore, mounting position should be matched when mounting the upper drum. In the P88 mechanism series, the code name of the drum is printed on the SP CH-1 (CH-A, plus azimuth) side as a mark for mounting the upper drum (s. Fig. 5.11.7). This code name differs according to the drum type, but its basic form is as follows:

A = Number of head bases
B = "N" for normal audio
"H" for HiFi audio
C = Number of heads
D = TV system ("N" or "P")
EF = Code for detailed classification.
Depending on drum type, it can
also be just one character or a blank space.

Examples of Detailed Classification Codes

V = Head with level difference
D = Compatible with digital units
S = SVHS-compatible

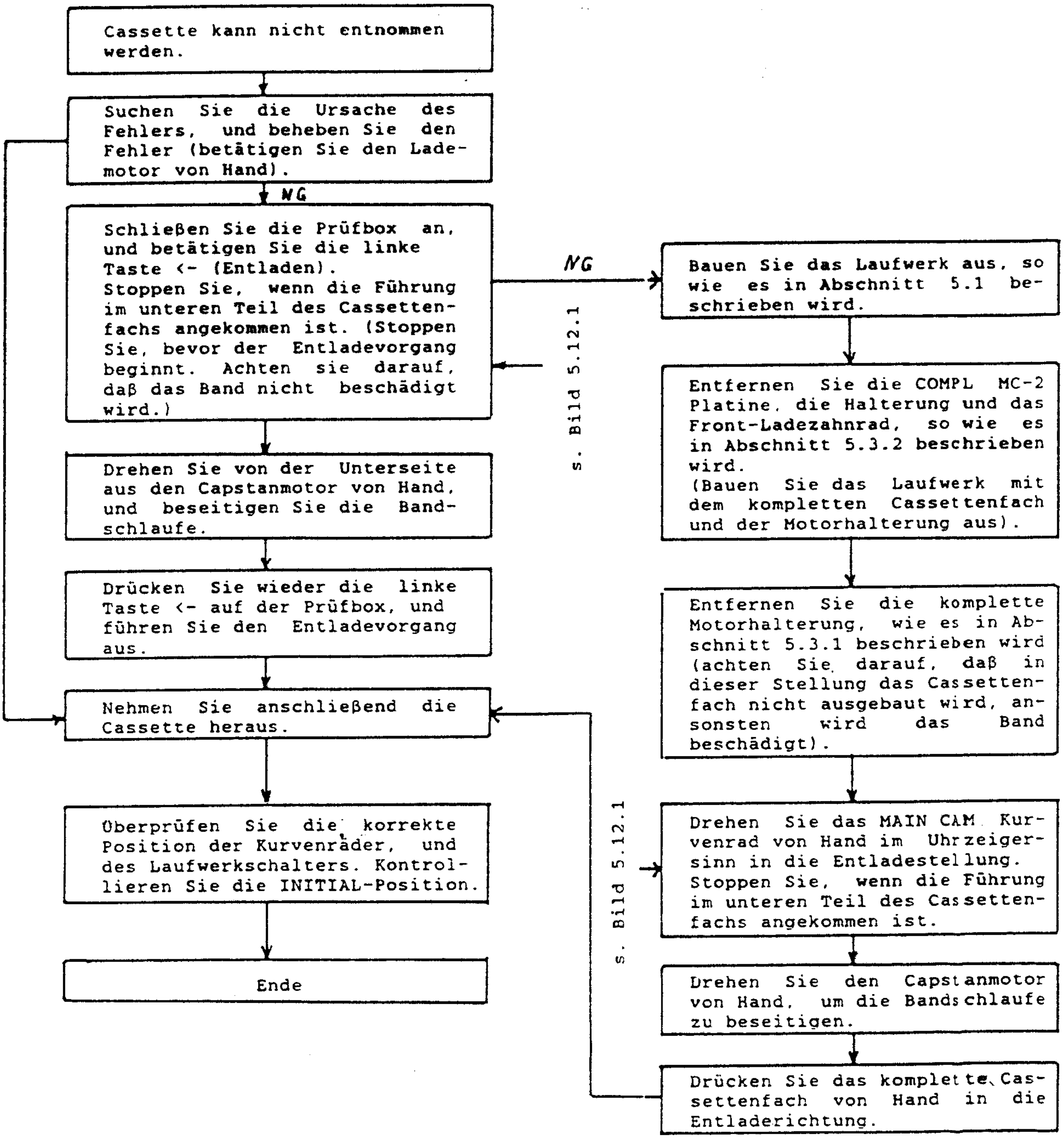
Examples of Code Names

2N2P, 2N2P-L, 2N2P-V, 2N2P-D, 2N3P, 2N4P, 4H4P,4H4P-D

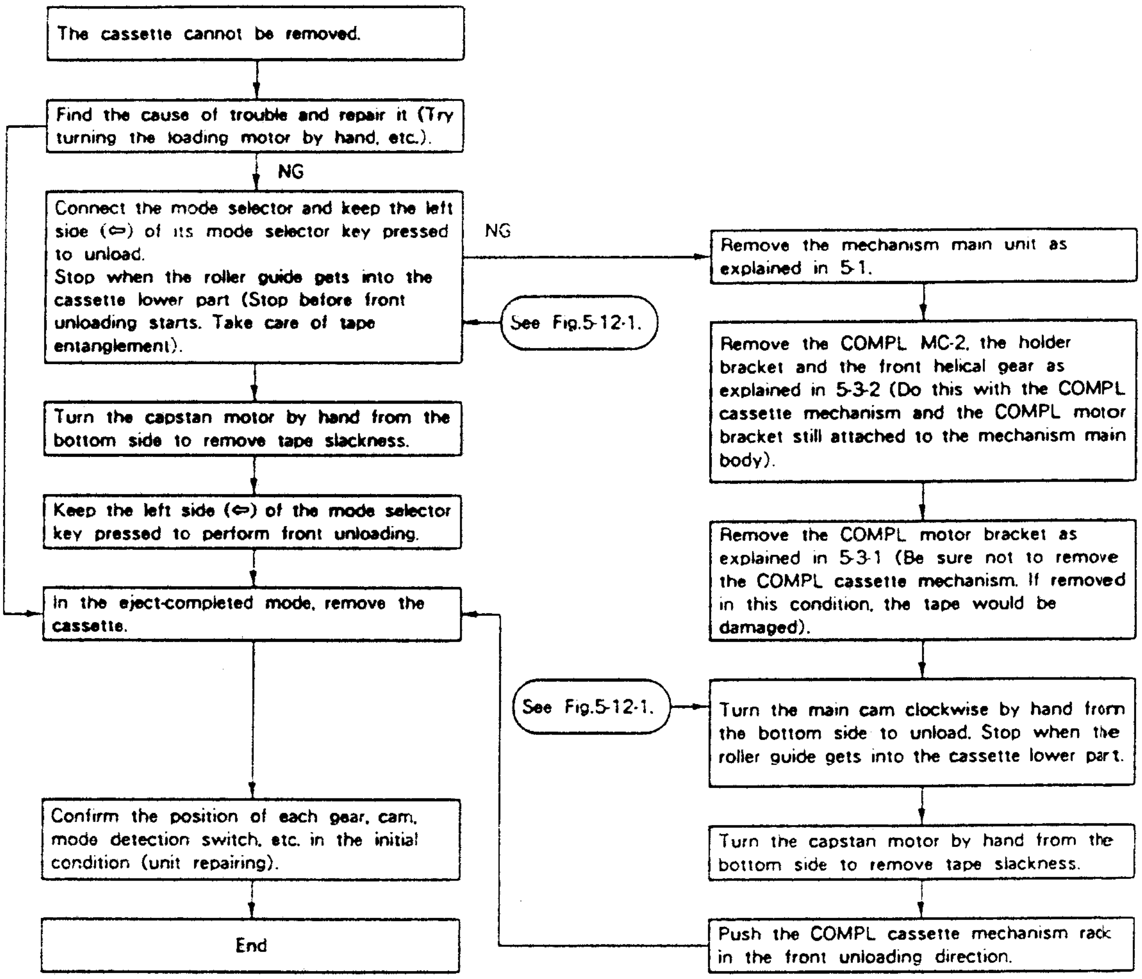
Moreover, there is a round hole with marking purposes on the SP CH-1 (CH-A, plus azimuth) side of the lower drum rotary transformer terminal. As shown in Fig. 5.11.8, there are two types of rotary transformer terminals (the number of pins differs according to the number of heads).

NOTE: When ordering parts such as drums (CYLINDERS), do not use the code names; always refer to the parts list and order with the specified part numbers.

5.12 Verhalten, wenn eine Cassette nicht herausgenommen werden kann


Cassette kann nicht entnommen werden.
Suchen Sie die Ursache des Fehlers, und beheben Sie den Fehler (betätigen Sie den Lademotor von Hand).
NG
Schließen Sie die Prüfbox an, und betätigen Sie die linke Taste <- (Entladen). Stoppen Sie, wenn die Führung im unteren Teil des Cassettenfachs angekommen ist. (Stoppen Sie, bevor der Entladevorgang beginnt. Achten sie darauf, daß das Band nicht beschädigt wird.)
NG
s. Bild 5.12.1
Drehen Sie von der Unterseite aus den Capstanmotor von Hand, und beseitigen Sie die Bandschlaufe.
Drücken Sie wieder die linke Taste <- auf der Prüfbox, und führen Sie den Entladevorgang aus.
Nehmen Sie anschließend die Cassette heraus.
Überprüfen Sie die korrekte Position der Kurvenräder, und des Laufwerkschalters. Kontrollieren Sie die INITIAL-Position.
Ende
Bauen Sie das Laufwerk aus, so wie es in Abschnitt 5.1 beschrieben wird.
Entfernen Sie die COMPL MC-2 Platine, die Halterung und das Front-Ladezahnrad, so wie es in Abschnitt 5.3.2 beschrieben wird. (Bauen Sie das Laufwerk mit dem kompletten Cassettenfach und der Motorhalterung aus).
Entfernen Sie die komplette Motorhalterung, wie es in Abschnitt 5.3.1 beschrieben wird (achten Sie darauf, daß in dieser Stellung das Cassettenfach nicht ausgebaut wird, ansonsten wird das Band beschädigt).
s. Bild 5.12.1
Drehen Sie das MAIN CAM Kurvenrad von Hand im Uhrzeigersinn in die Entladestellung. Stoppen Sie, wenn die Führung im unteren Teil des Cassettenfachs angekommen ist.
Drehen Sie den Capstanmotor von Hand, um die Bandschlaufe zu beseitigen.
Drücken Sie das komplette Cassettenfach von Hand in die Entladerichtung.

5.12 How to Proceed when the Cassette Cannot be Removed



The cassette cannot be removed.

Find the cause of trouble and repair it (Try turning the loading motor by hand, etc.).

NG

Connect the mode selector and keep the left side (⇦) of its mode selector key pressed to unload.
Stop when the roller guide gets into the cassette lower part (Stop before front unloading starts. Take care of tape entanglement).

See Fig.5-12-1.

Turn the capstan motor by hand from the bottom side to remove tape slackness.

Keep the left side (⇦) of the mode selector key pressed to perform front unloading.

In the eject-completed mode, remove the cassette.

Confirm the position of each gear, cam, mode detection switch, etc. in the initial condition (unit repairing).

End

NG

Remove the mechanism main unit as explained in 5-1.

Remove the COMPL MC-2, the holder bracket and the front helical gear as explained in 5-3-2 (Do this with the COMPL cassette mechanism and the COMPL motor bracket still attached to the mechanism main body).

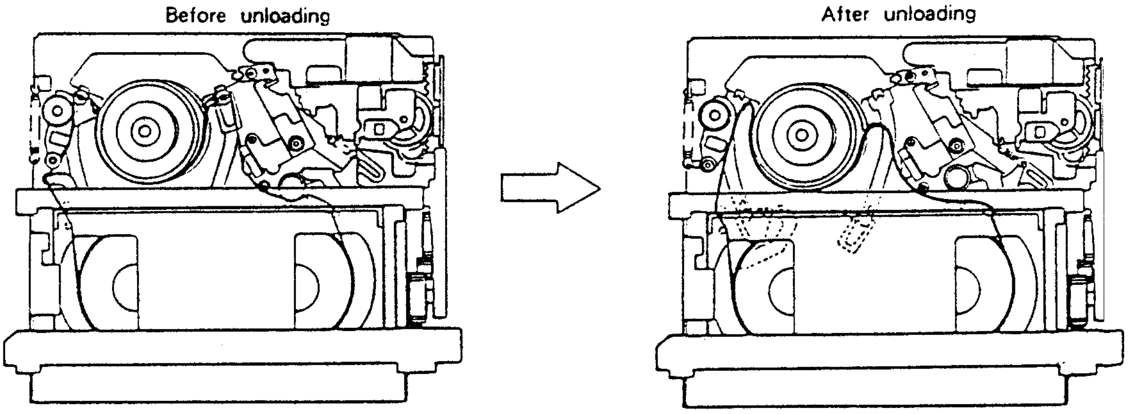
Remove the COMPL motor bracket as explained in 5-3-1 (Be sure not to remove the COMPL cassette mechanism. If removed in this condition, the tape would be damaged).

See Fig.5-12-1.

Turn the main cam clockwise by hand from the bottom side to unload. Stop when the roller guide gets into the cassette lower part.

Turn the capstan motor by hand from the bottom side to remove tape slackness.

Push the COMPL cassette mechanism rack in the front unloading direction.



Perform unloading using the mode selector.

Führen Sie den Entladevorgang mit Hilfe der Prüfbox aus.

First rotate the capstan motor by hand from the bottom to take-up the tape slack, and perform front-unloading using the mode selector.

Beseitigen Sie zuerst die Bandschlaufen durch Drehen des Capstanmotors von Hand. Benutzen Sie die Prüfbox für den Entladevorgang.

6 MECHANISCHE EINSTELLUNG DES LAUFWERKS
MECHANISM ADJUSTMENT

6.1 Inbetriebnahme des Laufwerks ohne eingelegte Cassette (Bild 6.1.1)

1. Decken Sie den Start- und Endsensor mit Klebestreifen ab.
2. Drücken Sie den Hebel zum Verriegeln des Cassettenfachs in Pfeilrichtung. Lassen Sie den Hebel los, bevor der Cassettenträger mit dem Einziehvorgang beginnt.
3. In dieser Stellung ist das Laufwerk in allen Funktionen betriebsfähig.
   Für die Funktionen REC, REW und R-SEARCH sind noch folgende Bedingungen erforderlich:

REC:	Drücken Sie vor der REC Taste den REC SAFETY Schalter. Wird der Schalter nicht gedrückt, wird der EJECT-Vorgang ausgeführt.
REW/ R-SEARCH:	Drehen Sie nach dem Drücken der REW-Taste den Aufwickelteller von Hand. Anderfalls wechselt nach ca. 2 - 3 Sekunden das Laufwerk in die INITIAL-Position.

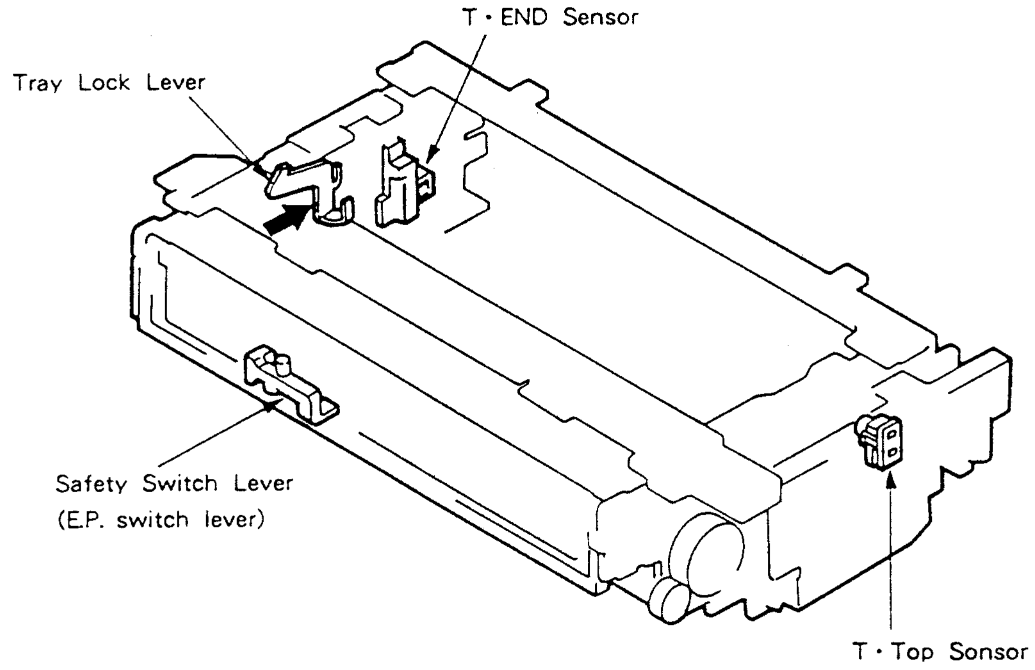


Bild 6.1.1 Vorbereitungen für die Einstellung des Laufwerks
Preparations for Adjustment

6.1 Operating the Mechanism with no Cassette inserted (s. Fig. 6.1.1)

1. Attach blank vinyl tape to the T.END and T.TOP sensors to prevent light from entering.
2. Push the TRAY LOCK LEVER in the direction of the arrow to maintain the unlocked condition.
   Release the lever just before the TRAY starts moving down.
3. In this condition, operation is possible in every mode. However, the following procedures are necessary to operate the unit in the REC, REW and R-SEARCH modes.

REC mode: Push the SAFETY SW LEVER to turn the SAFETY SWITCH (Erasure Prevention Switch) ON, then press the REC button. If the SAFETY SWITCH is not turned ON, the unit will enter the EJECT mode.

REW/R-SEARCH: After pressing the REW button, turn the TAKE-UP REEL ASS'Y by hand. Otherwise, the reel sensor will operate, setting the INITIAL mode after 2 to 3 seconds.

6.2 Einstellen der Wickeltellerhöhe und Prüfung der Wickelzüge

6.2.1 Einstellen der Wickeltellerhöhe (Bild 6.2.1)

Nach Erneuern des Ab- oder Aufwickeltellers ist die Wickeltellerhöhe neu einzustellen.

1. Bauen Sie das komplette Cassettenfach nach Abschnitt 5.2.1 aus.
2. Legen Sie die Einstellehre 753613 ein, und verschieben Sie die Lehre in Pfeilrichtung.
3. Prüfen Sie, daß die Lehre beim Verschieben nicht blockiert. Die Wickelteller dürfen keinen Kontakt mit der Fläche A, müssen aber Kontakt mit der Fläche B haben.
4. Hat der Wickelteller Kontakt mit der Fläche A, muß eine Unterlegscheibe entfernt werden und die Prüfung wiederholt werden.
5. Hat der Wickelteller keinen Kontakt mit der Fläche B, muß eine Unterlegscheibe hinzugefügt und die Prüfung wiederholt werden.
6. Entfernen Sie die Einstellehre.
7. Stellen Sie mit der Prüfbox die EJECT-Position ein.
8. Bauen Sie das komplette Cassettenfach ein, so wie es in Abschnitt 5.2.1 beschrieben wird.

ANMERKUNG:
Verwenden Sie zum Einstellen der Wickeltellerhöhe Unterlegscheiben 0,13t, 0,25t, 0,3t 0,4t und 0,5t. Prüfen Sie die Wickeltellerhöhe für beide Wickelteller.
Für den Abwickelteller ist die 0,5t Scheibe Standard, für den Aufwickelteller die 0,4t Scheibe.

Weicht die Wickeltellerhöhe vom vorgegebenen Wert ab, wird die Unterkante des Bandes beschädigt und der Bandlauf ist nicht korrekt.

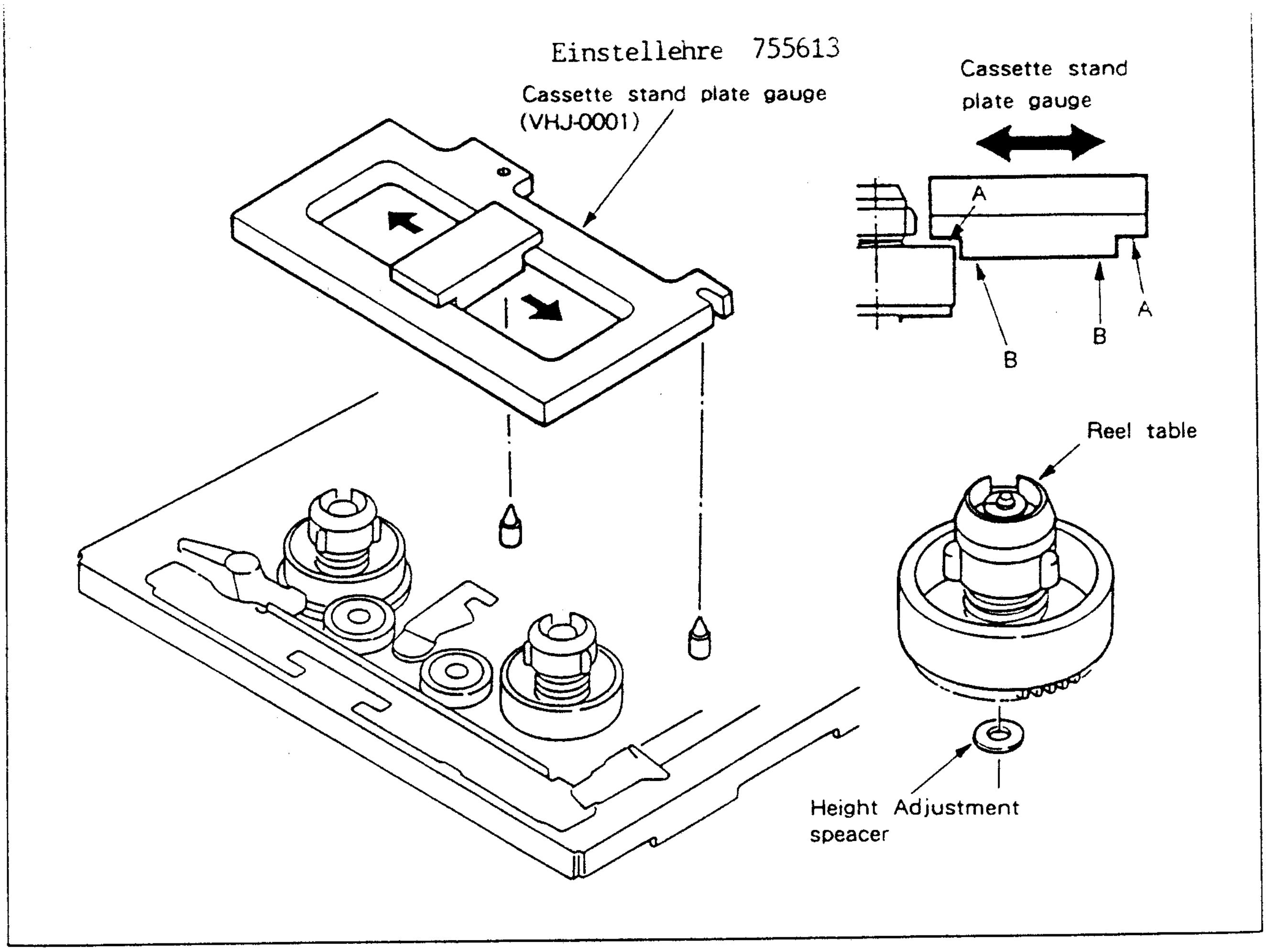


Bild 6.2.1 Einstellen der Wickeltellerhöhe
Reel Table Height Adjustment

6.2 Reel Table Height Adjustment and Torque Check

6.2.1 Reel Table Height (s. Fig. 6.2.1)

If the SUPPLY REEL ASS'Y or the TAKE-UP REEL ASS'Y is replaced, it will be necessary to adjust the REEL TABLE height.

1. Remove the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5.2.1.
2. Attach the cassette stand plate gauge (753613) and slide the gauge in the direction of the arrows.
3. Confirm that, when the gauge stops, the REEL TABLEs are not in contact with surface A of the plate and are in contact with surface B.
4. If the REEL TABLE is in contact with surface A, remove a spacer and check again.
5. If the REL TABLE is not in contact with surface B, add a spacer and check again.
6. Remove the cassette stand plate gauge.
7. Set the EJECT mode with the mode selector.
8. Mount the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5.2.1.

NOTE:
Adjust the reel table height by adding or removing spacers (0.13t, 0.25t, 0.3t, 0.4t and 0.5t) as appropriate so that height meets the specifications. Use the same method for both the TAKE-UP REEL TABLE and the SUPPLY REEL TABLE.
(The 0.5t washer is included as the standard washer for the SUPPLY REEL ASS'Y. The 0.4t washer is included for the standard washer for the TAKE-UP REEL ASS'Y.)

[illegible] of the reel table is not within the specified value, the tape edge might be damaged as a result, or the tape path adjustment might not be possible to make.

6.2.2 Einstellen der Wickelzüge (Bild 6.2.2)

1. Bringen Sie das Laufwerk in eine betriebsfähige Stellung ohne eingelegte Cassette (s. Abschnitt 6.1).
2. Messen Sie den Wickelzug des Abwickeltellers in der Stellung REW. Der Wickelzug sollte 600 gcm oder mehr betragen. Prüfen Sie den Wickelzug, indem Sie die Meßuhr fest in Ihrer Hand halten.
3. Messen Sie den Wickelzug des Aufwickeltellers in der Stellung F.FWD. Der Wickelzug sollte 600 gcm oder mehr betragen. Prüfen Sie den Wickelzug, indem Sie die Meßuhr fest in Ihrer Hand halten.
4. Messen Sie den Wickelzug des Aufwickeltellers in der Stellung PLAY (SP). Der Aufwickelzug sollte 80 - 150 gcm betragen. Prüfen Sie den Wickelzug, indem Sie die Meßuhr fest in Ihrer Hand halten.
5. Liegen die gemessenen Wickelzüge nicht im spezifizierten Bereich, prüfen Sie anschließend folgende Punkte:
   - kein Schmutz auf der Capstanwelle und auf den Wickeltellern
   - Verschleiß des Wickeltellerriemens
   - Verschleiß des Friktions-Antriebs
   - Verschmutzung und Verschleiß des Kupplungsmechanismus

   Erneuern Sie ggf. defekte Teile

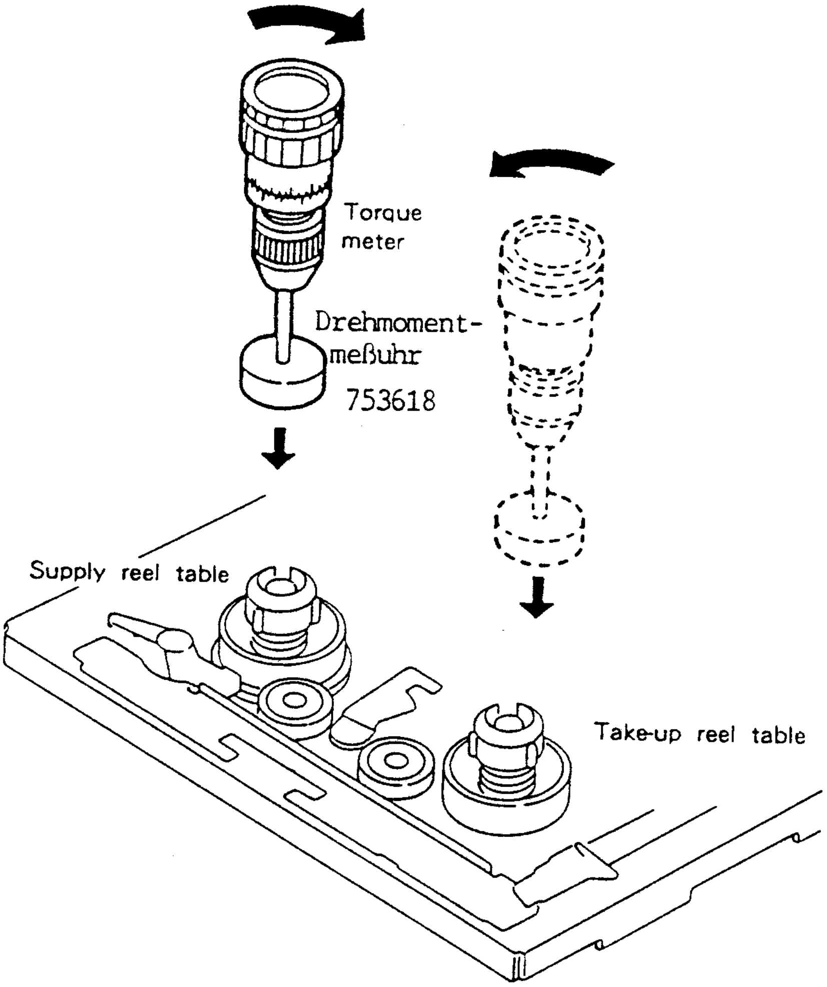


Bild 6.2.2 Prüfung der Wickelzüge

6.2.2 Torque Check (s. Fig. 6.2.2)

1. Set the unit to operating condition without a cassette inserted as instructed in 6.1.
2. Measure the SUPPLY REEL TABLE torque in the REW mode, and confirm that it is **600 gcm** or more. Perform this measurement keeping the torque gauge in a fixed position with your hand (locked torque).
3. Measure the TAKE-UP REEL TABLE torque in the F.FWD mode, and confirm that it is **600 gcm** or more (locked torque).
4. Measure the TAKE-UP REEL TABLE torque in the playback mode (SP tape speed), and confirm that it is within **80 through 150 gcm** (locked torque).
5. After confirming that torque readings are within the specifications for each mode, check the following:
   - Dirt on the capstan motor and the REEL PULLEY grove.
   - Deterioration of the REEL DRIVE BELT.
   - Deterioration of the FRICTION GEAR ASS'Y felt (torque during PB).
   - Wear and damage of the COMPL CLUTCH MECHANISM and the reel drive system gears.

NOTE: Require replacement if found defektive.

6.3 Einstellung und Prüfung des Bandrückzuges

6.3.1 Einstellen des Bandzugfühlhebels (Bild 6.3.1)

1. Bauen Sie das komplette Cassettenfach aus, so wie es in Abschnitt 5.2.1 beschrieben wird.
2. Setzen Sie das Laufwerk mit Hilfe der Prüfbox 755433 in die PLAY-Betriebsart.
3. Legen Sie die Einstellehre 754493 (1) ein.
4. Prüfen Sie, daß sich der Pol des Fühlhebels innerhalb der vorgegebenen Markierung befindet.
5. Befindet sich der Bandzugfühlhebel nicht in der vorgegebenen Position, so lösen Sie die Schraube (4), und korrigieren Sie die Position des Bremsbandhalters (5) in Pfeilrichtung (A).
6. Entfernen Sie die Einstellehre (1).
7. Bringen Sie das Laufwerk mit Hilfe der Prüfbox in die EJECT-Position.
8. Montieren Sie das komplette Cassettenfach auf das Laufwerk, so wie es in Abschnitt 5.2.1 beschrieben wird.
9. Prüfen Sie, ob der Bandrückzug 42 ± 5 gcm beträgt (s. Abschnitt 6.3.2).

6.3.2 Prüfen des Bandrückzuges (Bild 6.3.1)

1. Legen Sie eine Bandzugmeßcassette 753156 ein, und schalten Sie in die PLAY-Funktion.
2. Prüfen Sie, ob der Bandrückzug 42 ± 5 gcm beträgt.
3. Im Falle eines nicht korrekten Bandrückzuges beachten Sie die folgenden Punkte:
   - Reinigen Sie die Berührungsfläche von Abwickelteller (6) und Bremsband (7).
   - Achten Sie darauf, daß das Bremsband (7) nicht verschmutzt oder abgenutzt ist. Erneuern Sie ein verschmutztes Bremsband, so wie es in Abschnitt 5.7.3 beschrieben wird.
   - Erneuern Sie die Spiralfeder (8).

ANMERKUNG:
Beachten Sie nach dem Erneuern des Bremsbandes die Einstellvorschrift in Abschnitt 6.3.1.

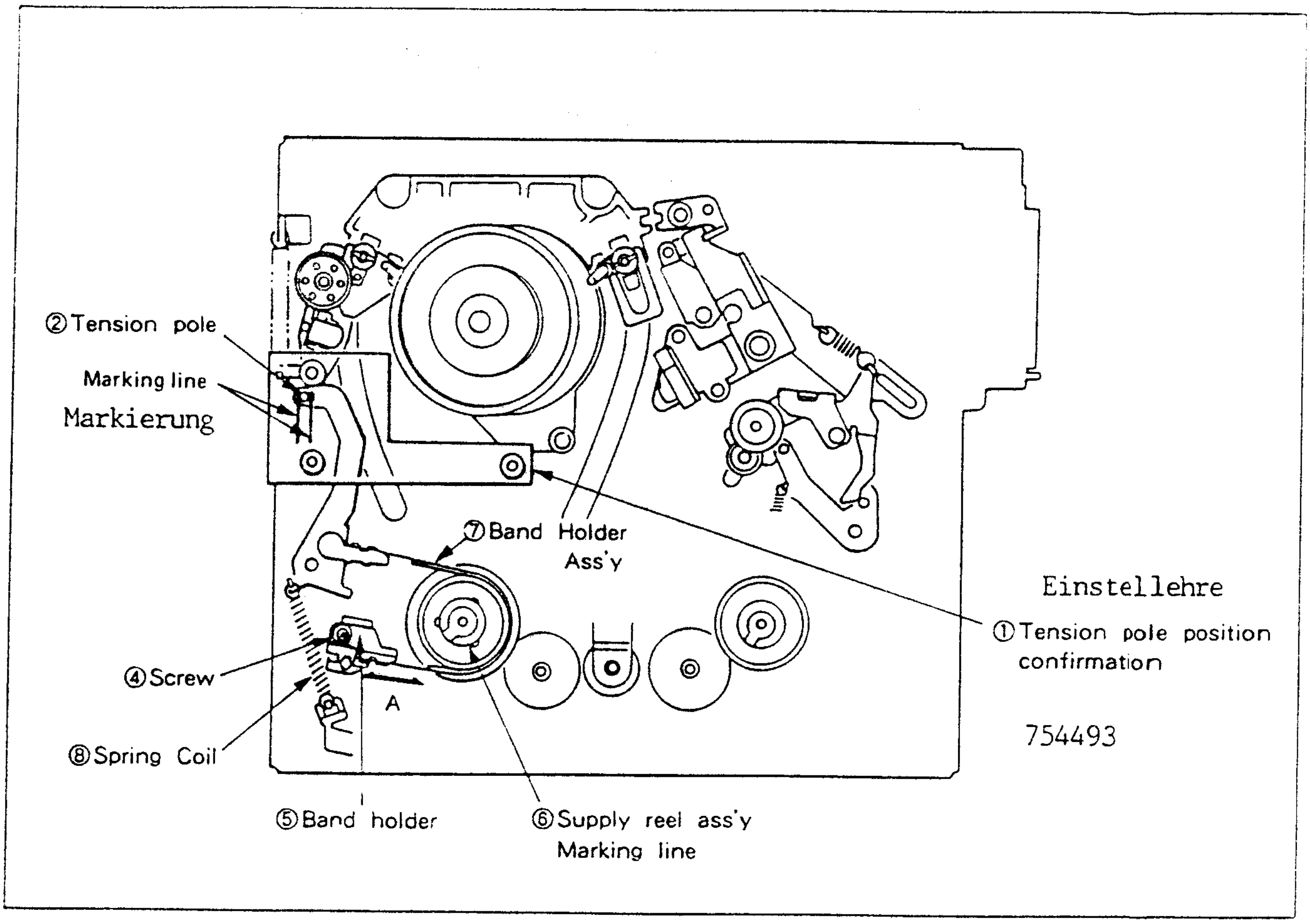

②Tension pole
Marking line
Markierung
⑦Band Holder Ass'y
Einstellehre
①Tension pole position confirmation
754493
④Screw
A
⑧Spring Coil
⑤Band holder
⑥Supply reel ass'y Marking line

Bild 6.3.1 Einstellen des Bandrückzuges
Tension Pole Positioning Adj.

6.3 Tension Pole (Back Tension Guide) Position Adjustment and Back Tension Torque Check

6.3.1 Tension Pole (Back Tension Guide) Position Adjustment (s. Fig. 6.3.1)

1. Remove the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5.2.1.
2. Set the PLAY mode with the mode selector (755433).
3. Attach the position adjustment gauge 754493 (1).
4. Confirm that the tension pole (2) is within the position adjustment gauge frame.
5. In case the tension pole is not within the abovementioned frame, adjust it by loosening the screw (4) a little and changing the mounting position of the BAND HOLDER (5) in the direction of the arrow (A).
6. Remove the position adjustment gauge (1).
7. Set the EJECT mode with the mode selector.
8. Mount the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5.2.1.
9. Confirm that the back tension torque is within 42 ± 5 gcm, as instructed in 6.3.2 below.

6.3.2 Back Tension Torque Check (s. Fig. 6.3.1)

1. Attach the cassette torquemeter 753156 and set the PLAY mode.
2. Confirm that back tension torque is within 42 ± 5 gcm.
3. In case back tension torque does not meet the above specification, proceed as follows:
   - Clean the portion where the brake band (BAND HOLDER ASS'Y) (7) of the SUPPLY REEL ASS'Y (6) makes contact.
   - Confirm that the brake band of the BAND HOLDER ASS'Y (7) does not make wear and that it is clean. If wear or dirt is found, replace the band holder assembly (7) as instructed in 5.7.3.
   - Replace The TENSION LEVER ASS'Y SPRING COIL (8).

NOTE: Always follow procedures in 6.3.1. Tension Pole Position Adjustment after performing the above steps.

6.4 Einstellen des Bandlaufs
Tape Path Adjustment

Alle den Bandlauf bestimmenden Teile wurden im Werk präzise eingestellt. Normalerweise ist eine Neueinstellung nicht erforderlich. In den Fällen, in denen bandführende Teile erneuert wurden, oder nach langer Betriebszeit, ist es jedoch notwendig, den Bandlauf zu prüfen und ggf. nachzustellen (s. Bild 6.4.1).
Einstellen des Bandlaufs bedeutet, daß die verschiedenen bandführenden Teile einzeln neu eingestellt werden müssen. Eine Möglichkeit den Bandlauf zu kontrollieren ist das Beobachten der FM-Hüllkurve am Ausgang des Vorverstärkers mit Hilfe eines Oszillografen.
Das Erneuern der oberen oder der unteren Kopftrommel beeinflußt den Bandlauf nicht sehr stark. Es sollten jeweils nur die Teile neu eingestellt werden, die auch erneuert wurden. Eine Neueinstellung des Bandlaufs ist auch erforderlich, wenn der komplette ACE-Kopf erneuert wurde.

The tape path mechanism is precisely adjusted at the factory. Normally no readjustment is required, but checking and/or adjustment is necessary when parts of the tape path mechanism among those shown in Fig. 6.4.1 have been removed or replaced after a long period of use.
This operation consists of adjusting the various guides so that the tape drawn out from the supply reel runs smoothly along the DRUM (CYLINDER) lead surface. A way of grasping the tape path condition by electronic means is monitoring the video head output envelope waveform with an oscilloscope. However, the fact that visual observation is essential in order to know whether the tape is running through the various guides in a smooth and natural way should be kept in mind when checking and adjusting.
Also remember that the position of tape guides is not greatly affected by the replacement of the UPPER DRUM (UPPER CYLINDER) or the COMPL DRUM (COML CYLINDER), provided that it is correctlyperformed, and that only the replaced parts should be adjusted after replacing a tape guide or COMPL HEAD BRACKET, since the position of the other tape guides shall not change considerably.

6.4.1 Vorbereitungungen zur Bandlaufeinstellung

1. Reinigen Sie das Laufwerk und alle bandführenden Teile (s. Bild 6.4.1).
2. Schließen Sie einen Oszillografen an den Testpunkt der FM-Pakete. Triggern Sie den Oszillografen mit dem Kopfumschaltimpuls. Triggern Sie mit der negativen Flanke des Kopfumschaltimpulses, um das FM-Paket von CH-1 sehen zu können.
   ANMERKUNG:
   Die Lage des Testpunktes für die FM-Pakete kann zwischen einigen Modellen differieren. Beachten Sie hier die Hinweise im Heft "Elektrischer Abgleich".
3. Benutzen Sie zur optischen Kontrolle des Bandlaufs einen Zahnarztspiegel.
4. Verwenden Sie zum Abgleich der Bandführungsbolzen einen Steckschlüssel.
5. Verwenden Sie den Einstellschraubenzieher 753616 zum Einstellen der Bandführungsrollen.
6. Drehen Sie die Mutter der Bandführungsbolzen oder die Bandführungsrollen, im Uhrzeigersinn, um das Band nach unten zu führen.
   Eine Drehung im Gegenuhrzeigersinn bewegt das Band nach oben.

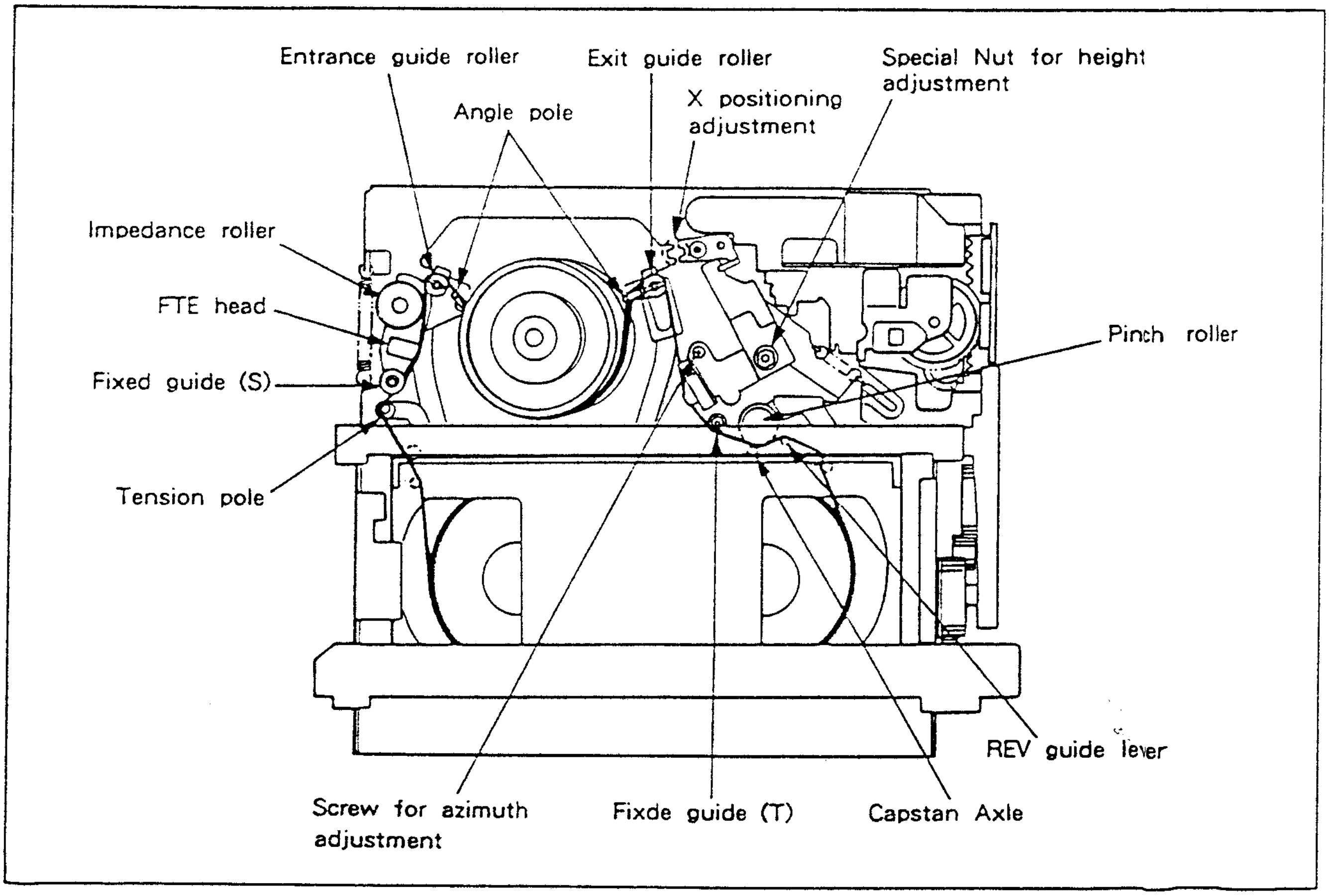

Entrance guide roller
Exit guide roller
Special Nut for height adjustment
Angle pole
X positioning adjustment
Impedance roller
FTE head
Fixed guide (S)
Tension pole
Pinch roller
REV guide lever
Screw for azimuth adjustment
Fixde guide (T)
Capstan Axle

Bild 6.4.1 Vorbereitungen zum Einstellen des Bandlaufs
Preparation for Adjustment

6.4.2 Einstellen des Bandlaufs durch optische Kontrolle

Dieser Abgleich ist nach dem Wechsel einer Bandführungsrolle, eines Bandführungsbolzens oder der Audio-/Kontrollkopfeinheit erforderlich. Benutzen Sie zum Einstellen nur die Abgleichcassette 755438 oder 754965. Stellen Sie den Bandlauf erst durch Sichtkontrolle ein.

1. Bandführungsbolzen (Bild 6.4.2)
   Stellen Sie die Bandführungsbolzen so ein, daß die Oberkante des Bandes keinen Kontakt mit dem oberen Flansch des Bolzens hat. Die Unterkante des Bandes darf hierbei nicht den unteren Flansch des Bolzens berühren. Der Abstand A und B sollte gleich groß sein.

2. Bandführungsrollen (Bild 6.4.3)
   Das Band darf nicht am oberen oder unteren Flansch anstoßen. Das Band soll sich glatt an der Führungsfläche der Kopftrommeleinheit entlang bewegen.

   ANMERKUNG:
   Ein zu starkes Verstellen der Bandführungsrollen kann das Band zerstören.

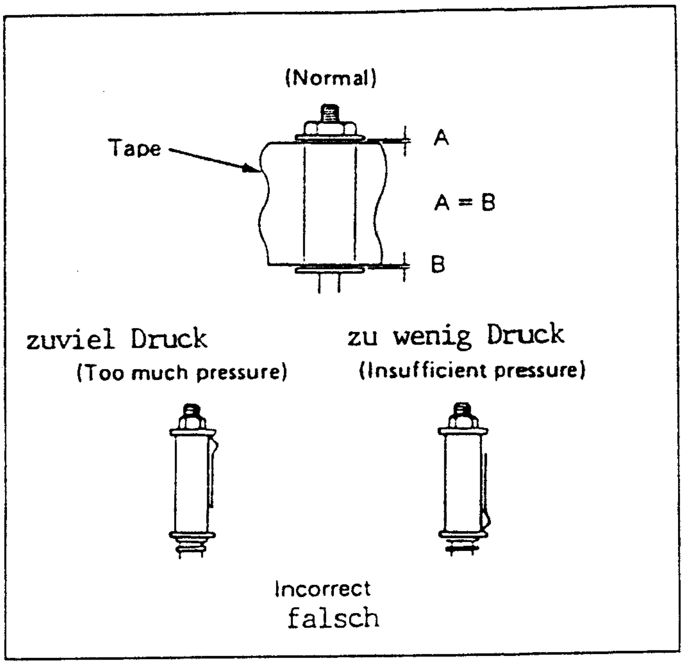
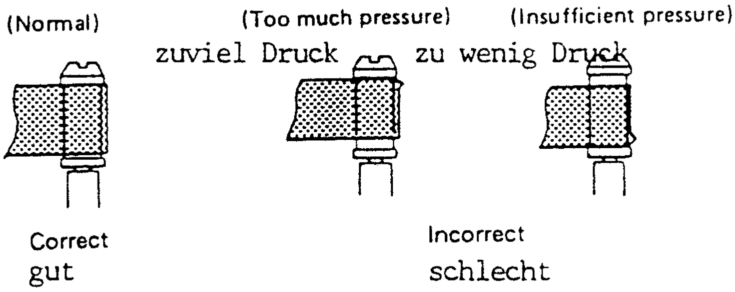

(Normal)
Tape
A
A = B
B
zuviel Druck
(Too much pressure)
zu wenig Druck
(Insufficient pressure)
Incorrect
falsch

Bild 6.4.2 Einstellen der Bandführungsbolzen
Pre-set for Fixed Guide


(Normal)
(Too much pressure)
(Insufficient pressure)
zuviel Druck
zu wenig Druck
Correct
gut
Incorrect
schlecht

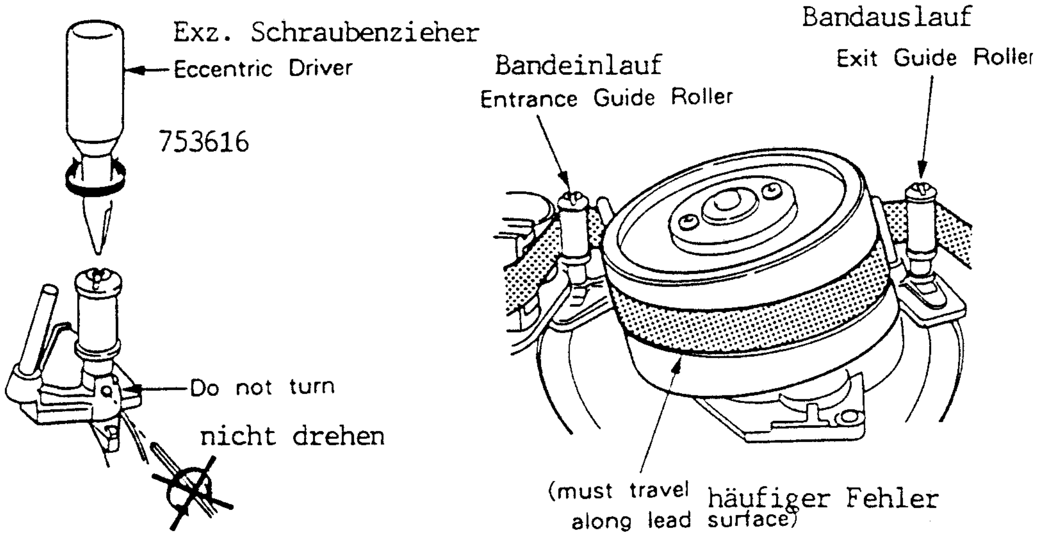

Exz. Schraubenzieher
Eccentric Driver
753616
Do not turn
nicht drehen
Bandauslauf
Exit Guide Roller
Bandeinlauf
Entrance Guide Roller
(must travel along lead surface)
häufiger Fehler

Bild 6.4.3 Einstellen der Bandführungsrollen

Pre-set for Guide Roller

. . Audio-/Kontrollkopfeinheit (Bild 6.4.4)

Stellen Sie mit der Mutter der Kopfeinheit die Höhe des Kopfes so ein, daß die Bandoberkante mit der Oberkante des Audiokopfes und die Bandunterkante mit der Unterkante des Kontrollspurkopfes abschließt. Die Lücken A und B sollten hierbei gleich groß sein. Die korrekte Höhe ist erreicht, wenn der Impuls der Kontrollspur abgetastet wird und der Servo korrekt arbeitet. Andere Schrauben sollten nicht verstellt werden.

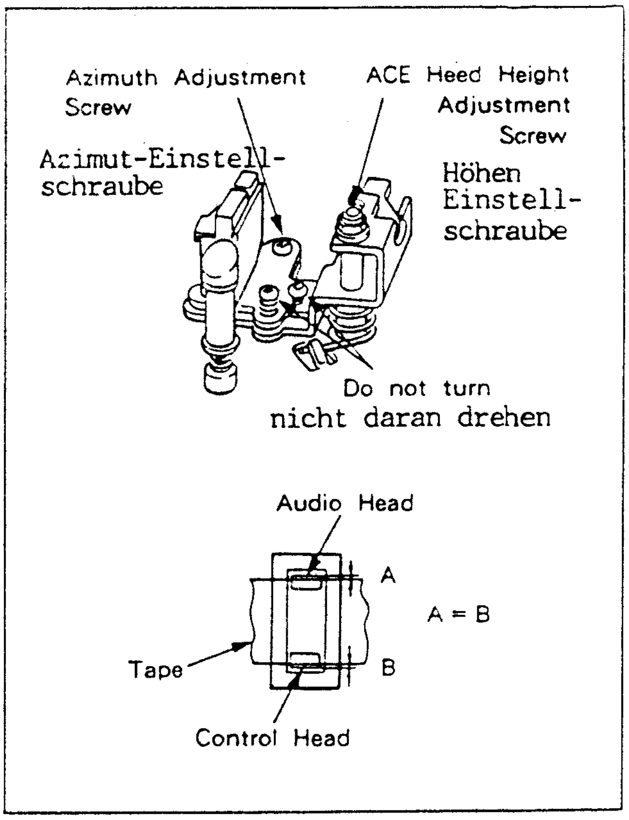
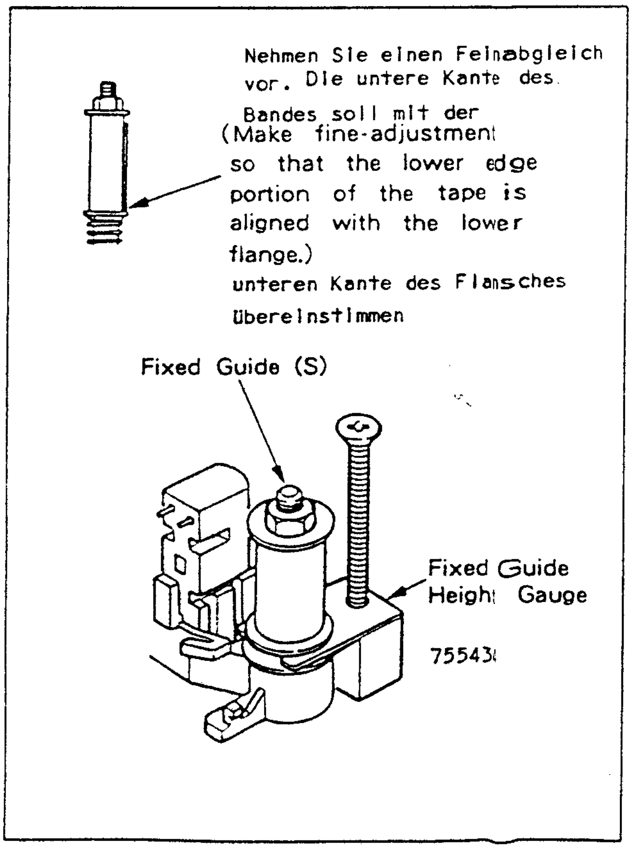

Azimuth Adjustment Screw
Azimut-Einstell-schraube
ACE Heed Height Adjustment Screw
Höhen Einstell-schraube
Do not turn
nicht daran drehen
Audio Head
A
A = B
Tape
B
Control Head

Bild 6.4.4 Einstellen des Audio-/Kontrollspurkopfes
Pre-set for Compl Head Bracket

6.4.3 Bandführungsrolle Bandeinlauf (Bild 6.4.5)

1. Drehen Sie die Einstellmutter (S) im Gegenuhrzeigersinn um das Band nach oben zu ziehen. Schieben Sie die Einstellehre 755434 unter den unteren Flansch der Bandführung.
2. Drehen Sie die Einstellmutter (S) ein wenig im Uhrzeigersinn, um die Einstellehre festzuklemmen.
3. Drehen Sie nun die Spezialmutter um 90° im Gegenuhrzeigersinn, und nehmen Sie dann die Einstellehre wieder heraus.
4. Stellen Sie jetzt die Bandführungsrollen nach Abschnitt 6.4.2 ein. Benutzen Sie ein Abgleichband 754965. Achten Sie darauf, daß die Bandunterkante Kontakt mit dem unteren Flansch des Bandführungsbolzens hat. Sollte das Band leicht an einer Seite anstoßen, so nehmen Sie eine Feineinstellung vor.
Drehen Sie aber niemals die Einstellmutter weiter als 90° im Uhrzeigersinn oder 45° im Gegenuhrzeigersinn.


Fixed Guide (S)
Fixed Guide Height Gauge
75543

Nehmen Sie einen Feinabgleich vor. Die untere Kante des Bandes soll mit der unteren Kante des Flansches übereinstimmen
(Make fine-adjustment so that the lower edge portion of the tape is aligned with the lower flange.)

Bild 6.4.5

6.4.4 Einstellen der Bandführungsrollen (Bild 6.4.6)

1. Spielen Sie eine Abgleichcassette 754965 ab. Stellen Sie mit Hilfe der Tracking-Taste eine maximale Hüllkurvenamplitude ein.
2. Lösen Sie die Bandführungsrollen, und stellen Sie abwechselnd mit der Bandführungsrolle Einlauf und Auslauf einen geradlinigen Verlauf der Hüllkurve ein.
3. Achten Sie darauf, daß die Hüllkurve an keiner Stelle deformiert ist. Das Band darf an keiner Bandführungsrolle kräuseln oder knittern.
4. Stellen Sie mit Hilfe der Tracking-Tasten eine Hüllkurve mit einer Amplitude von 50% der Maximalamplitude ein. Achten Sie darauf, daß die Hüllkurve auch in dieser Stellung einen geradlinigen Verlauf hat. Zeigen sich in der Hüllkurve Einbrüche oder Spitzen, ist die Einstellung der Bandführungsrollen nicht korrekt. Fehler in der ersten Hälfte bedeuten einen schlechten Bandeinlauf, Fehler in der zweiten Hälfte deuten auf einen schlechten Bandauslauf.
   Stellen Sie in diesem Fall die entsprechende Bandführungsrolle genau ein.

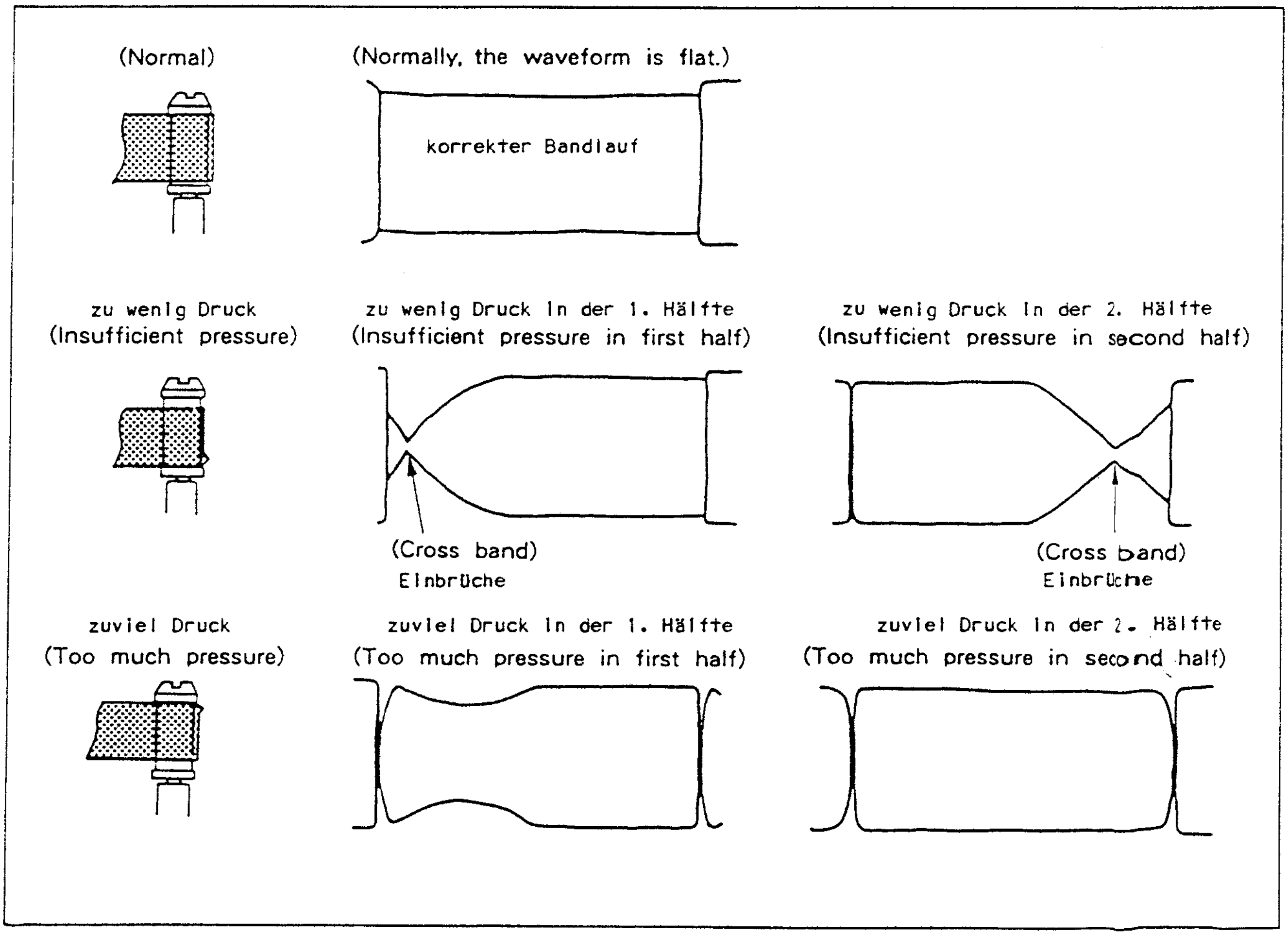

(Normal)
(Normally, the waveform is flat.)
korrekter Bandlauf
zu wenig Druck
(Insufficient pressure)
zu wenig Druck in der 1. Hälfte
(Insufficient pressure in first half)
zu wenig Druck in der 2. Hälfte
(Insufficient pressure in second half)
(Cross band)
Einbrüche
(Cross band)
Einbrüche
zuviel Druck
(Too much pressure)
zuviel Druck in der 1. Hälfte
(Too much pressure in first half)
zuviel Druck in der 2. Hälfte
(Too much pressure in second half)

Bild 6.4.6 Einstellen der Bandführungsrollen
Guide Roller Adjustment

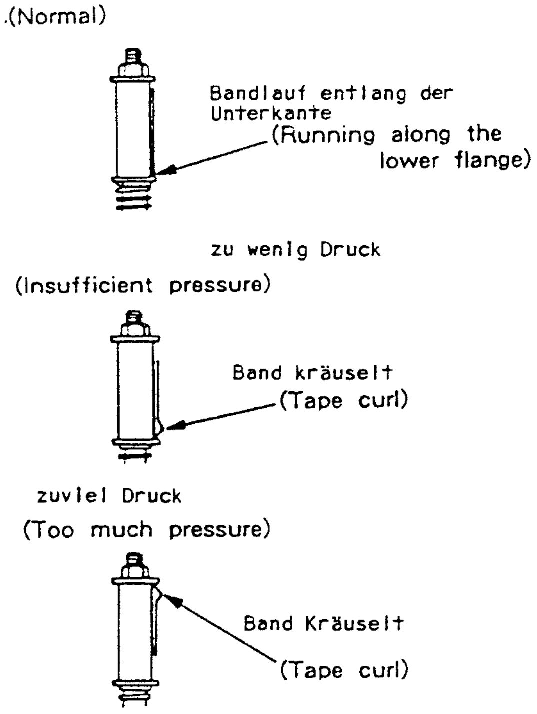
6.4.5 Einstellen des Bandführungsbolzens Auslauf (Bild 6.4.7)

1. Spielen Sie eine Abgleichcassette 754965 ab.
2. Drehen Sie die Einstellmutter im Gegenuhrzeigersinn, bis der untere Flansch das Band anhebt und das Band am oberen Flansch leicht anstößt.
3. Drehen Sie die Einstellmutter ein wenig im Uhrzeigersinn, bis das Band nicht mehr anstößt.
4. Kontrollieren Sie, daß das Band in jeder Betriebsart (PLAY. F.SEARCH, R.SEARCH, FF und REW) sauber, ohne zu knittern und zu kräuseln am oberen und unteren Flansch vorbeiläuft.

6.4.6 Einstellen des Audio-/Kontrollspurkopfes

Azimut- und Höheneinstellung Bild 6.4.8.

1. Spielen Sie das Abgleichband 754965 ab.
2. Prüfen Sie das Audio-Ausgangssignal mit einem Oszillografen.
3. Stellen Sie mit der Azimut-Einstellschraube einen maximalen Audiopegel ein.
4. Stellen Sie mit der Höheneinstellmutter die Höhe des Kopfes auf einen maximalen Audiopegel ein. Nehmen Sie einen Feinabgleich vor, indem Sie die Einstellmutter ein wenig im Uhrzeigersinn drehen, bis das vorherige Maximum ein wenig abnimmt.
5. Stellen Sie mit der Azimut-Einstellschraube wieder einen maximalen Audiopegel ein.
6. Achten Sie darauf, daß der Audiopegel keine Schwankungen aufweist.


.(Normal)
Bandlauf entlang der Unterkante
(Running along the lower flange)
zu wenig Druck
(Insufficient pressure)
Band kräuselt
(Tape curl)
zuviel Druck
(Too much pressure)
Band Kräuselt
(Tape curl)

[Fixed Guide (T)]

Bild 6.4.7

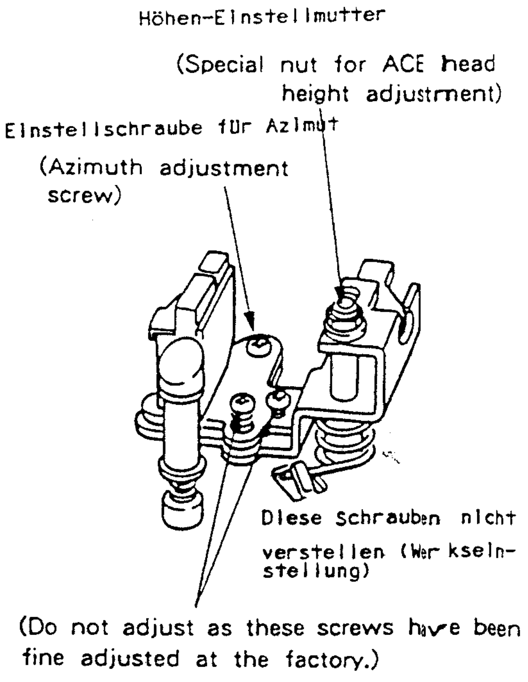

Höhen-Einstellmutter
(Special nut for ACE head height adjustment)
Einstellschraube für Azimut
(Azimuth adjustment screw)
Diese Schrauben nicht verstellen (Werkseinstellung)
(Do not adjust as these screws have been fine adjusted at the factory.)

Bild 6.4.8

Einstellen des X-Wertes (Bild 6.4.9)

1. Spielen Sie eine Abgleichcassette 754965 ab.
2. Stellen Sie den Tracking-Wert auf Mittelstellung ein (s. ANMERKUNG).
3. Drehen Sie die Festhalteschraube des Anschlags 180° im Gegenuhrzeigersinn.
4. Beobachten Sie die FM-Hüllkurve mit einem Oszillografen.
5. Stellen Sie die Halterung des Anschlags so ein, daß die Hüllkurve ihre Maximalamplitude erreicht. Bei Drücken der Tracking + und - Tasten muß sich die Amplitude der Hüllkurve symmetrisch verändern.
6. Ziehen Sie die Festhalteschraube wieder an.
7. Stellen Sie den Kopfumschaltpunkt wieder ein (siehe "Elektrischer Abgleich").

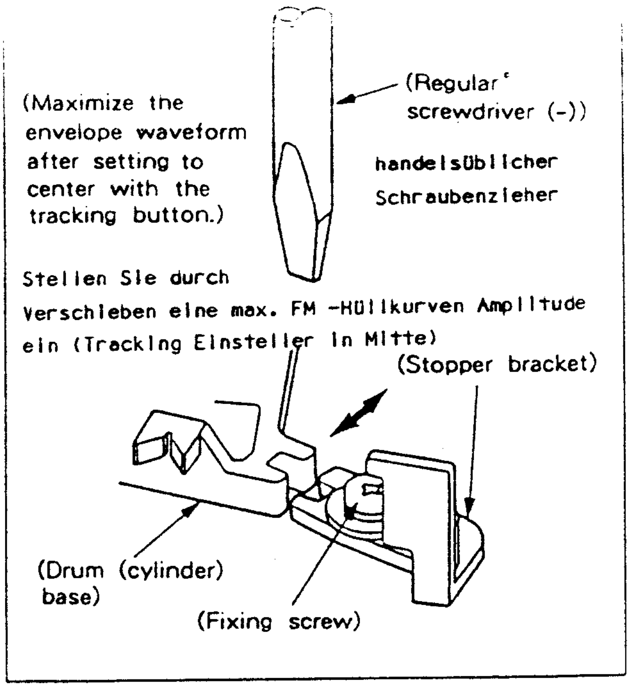

(Maximize the envelope waveform after setting to center with the tracking button.)
(Regular screwdriver (-))
handelsüblicher Schraubenzieher
Stellen Sie durch Verschieben eine max. FM -Hüllkurven Amplitude ein (Tracking Einsteller in Mitte)
(Stopper bracket)
(Drum (cylinder) base)
(Fixing screw)

Bild 6.4.9

ANMERKUNG:
Bei Modellen mit automatischer Tracking-Einstellung muß zuvor der manuelle Tracking-Mittelwert eingestellt werden. Drücken Sie hierzu die Tracking + und - Tasten, und beobachten Sie dabei die Uhr-Anzeige auf dem Display. Bei Tracking-Mittenstellung wird " T -:- " angezeigt. Bei Drücken der Tracking - Taste ändert sich das Display nach " T - - : ". Bei Drücken der Tracking + Taste zeigt das Display " T : - - " an. Zwei bis drei Sekunden nach dem Loslassen der Tracking-Tasten erscheint wieder die Uhrzeit-Anzeige.

6.4.7 Prüfungen nach dem Abgleich (Bild 6.4.10)

1. Spielen Sie eine Abgleichcassette 754965 ab, und überprüfen Sie, ob die Hüllkurve unverzüglich ihre maximale Amplitude erreicht. Die Hüllkurve darf keine Einbrüche oder Spitzen aufweisen.
2. Machen Sie auf einer E-180 Cassette eine Aufnahme mit einem Farbbalken und einem 1 kHz Audiosignal,und spielen Sie anschließend die Aufnahme wieder ab. Überprüfen Sie, daß die Hüllkurve unverzüglich ihre maximale Amplitude erreicht und keine Schwankungen zeigt. Überprüfen Sie ebenfalls das Audiosignal auf Pegelschwankungen.
3. Schalten Sie in die PLAY-Funktion, und schalten Sie dann das Netzteil aus. Schalten Sie wieder in die PLAY-Funktion. Prüfen Sie, ob die Hüllkurve unverzüglich ihre maximale Amplitude erreicht, und daß sich das Band nicht um die Andruckrolle wickelt.
4. Wechseln Sie zwischen den Betriebsarten FF, REW, F.SEARCH und R.SEARCH hin und her. Prüfen Sie, ob die Hüllkurve unverzüglich ihre maximale Amplitude erreicht, und daß sich das Band nicht um die Andruckrolle wickelt.
5. Achten Sie darauf, daß das Band in keiner Betriebsart an den bandführenden Teilen knittert oder kräuselt.
6. Kontrollieren Sie den Bandlauf in der PLAY-Funktion nach Bild 6.4.10.

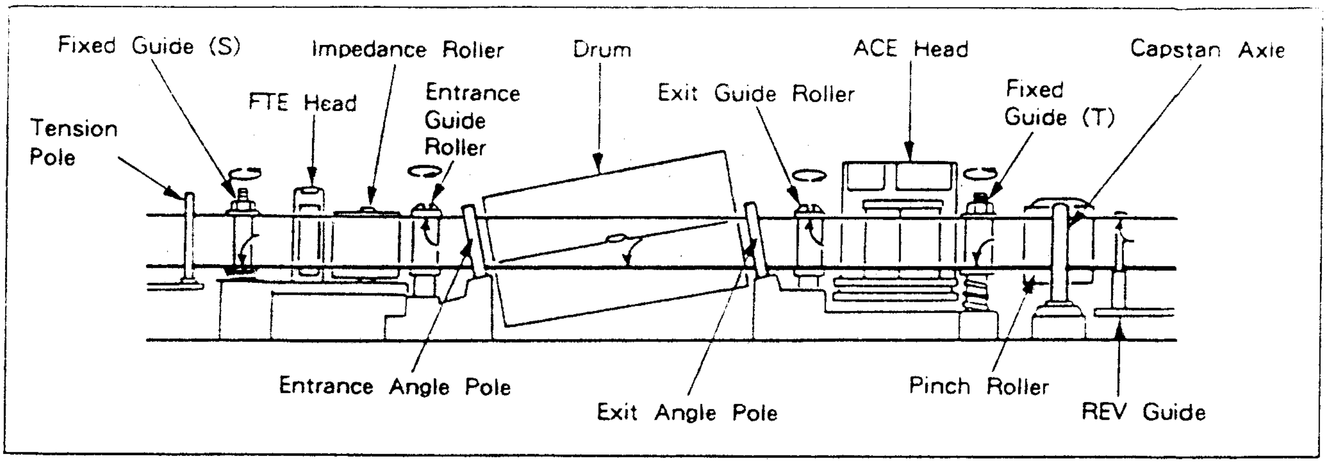


Bild 6.4.10

6.4.1 Preparations for Adjustment

1. Clean the tape transport surfaces (s. Fig. 6.4.1).
2. Connect the oscilloscope. Connect the channel 1 probe to the envelope waveform test point, and the channel 2 probe to the RF SW test point. During adjustment, apply a trigger to the L side of the RF SW P in order to monitor the waveform output from channel 1 of the video head.

   NOTE: Since oscilloscope connection points differ according to the model, refer to the "Test Point for Tape Path Adjustment" allocation figure in the electric circuit adjustment section of the service manual book.

3. Use a dentist's mirror for visual observation of tape path condition.
4. Use a nut box for adjustment of the fixed guides.
5. Use an excentric driver (753616) for adjustment of the guide rollers.
6. When adjusting height of the fixed guides, guide rollers or COMPL head bracket, turn the special nut or the upper flange clockwise to push the tape downward, and counterclockwise to make the tape rise up.

6.4.2 Adjustment by Visual Observation after Guide Roller, Fixed Guide or COMPL Head Bracket Replacement

Perform this adjustment after removing or replacing any of the above parts. Only for the replaced or removed parts, play back an alignment tape (754965) beforehand and adjust height by visual observation.

1. Fixed Guides (s. Fig. 6.4.2)
   Adjust so that the tape upper edge does not make contact with the fixed guide upper flange, and the tape lower edge does not make contact with the fixed guide lower flange. Gaps A and gaps B should remain equal.
2. Guide Rollers (s. Fig. 6.4.3)
   The tape should not be curled by the guide roller upper and lower flanges. It should also run smoothly, without moving up and down on the DRUM (CYLINDER) lead surface.

NOTE: An excessive guide roller pressure may cause tape damage.

3. COMPL Head Bracket Adjustment (s. Fig. 6.4.

Adjust the special nut so that the tape edge runs between the audio head upper end and the control head lower end. Gaps A and B should be of about the same width. Since at this point it is only required that the control signal is picked up and the servo circuit works normally, no adjusting screws except the COMPL head bracket special nut should be touched.

6.4.3 Entrance Side Fixed Guide (S) Height Adjustment (s. Fig. 6.4.5)

1. Rotate the fixed guide (S) counterclockwise to lift the tape somewhat, then insert the fixed guide height gauge 755434 into the lower side of the fixed guide (S) lower flange.
2. Rotate the fixed guide (S) special nut clockwise a little at a time until the lower flange makes contact with the upper surface of the fixed guide height gauge, causing a slight drag.
3. After rotating the special nut 90° counterclockwise, remove the fixed guide height gauge.
4. After adjusting the guide rollers in section 6.4.2, play back the alignment tape 754965. Confirm that the tape lower edge runs in close contact with the fixed guide (S) lower flange. In case too much pressure has left a gap between the tape and the lower flange, or excessive lifting has caused curling of the tape lower edge, perform fine adjustment. However, do not adjust the special nut beyond 90° clockwise and 45° counterclockwise.

6.4.4 Guide Roller Adjustment (s. Fig. 6.4.6)

1. Play back the alignment tape 754965, press the tracking control key and adjust the envelope waveform to the maximum level.
2. Loosen the entrance and exit guide rollers by rotating them counterclockwise, then rotate them clockwise alternately until they are fastened and a flat video output waveform is obtained.
3. Confirm that the envelope waveform is not deformed, and check visually that no curling occurs at the guide roller upper and lower flanges.
4. Press the tracking control key and set the envelope waveform level to approx. 50% of the maximum. In this condition, confirm whether the envelope waveform is flat. It will not, showing valleys or peaks at the first half (entrance) or second half (exit), if the guide roller pressure is excessive or insufficient.
   In case there is uneveness in the first half (entrance), adjust the entrance side guide roller. If the second half (exit) shows trouble, adjust finely the exit side guide roller.

6.4.5 Exit Side Fixed Guide (T) Adjustment (s. Fig. 6.4.7)

1. Load the alignment tape 754965 and set the play mode.
2. Rotate the special nut counterclockwise so that the lower flange lifts the tape until its lower edge is slightly curled.
3. Rotate the special nut clockwise a little at a time until curling of the tape lower edge is removed.
4. Confirm at each mode (PLAY, F.SEARCH, R.SEARCH, F.F and REW) that the tape runs along the lower flange and that no curling occurs.

6.4.6 COMPL Head Bracket (ACE Head) Adjustment

Height Adjustment and Azimuth Adjustment (s. Fig. 6.4.8)

1. Load the alignment tape 754965 and set the PLAY mode.
2. Monitor the audio output waveform with the oszilloscope.
3. Rotate the azimuth adjustment screw until the audio output waveform amplitude is maximum.
4. After loosening the ACE head height adjustment special nut, rotate it slowly clockwise until the amplitude of the audio output waveform is maximum, then adjust it finely clockwise to the point just before the said waveform amplitude begins to decrease.
5. Rotate the azimuth adjustment screw until amplitude of the audio output waveform is maximum.
6. Confirm that the audio output waveform amplitude does not fluctuate.

Tracking (X-Value) Adjustment (s. Fig. 6.4.9)

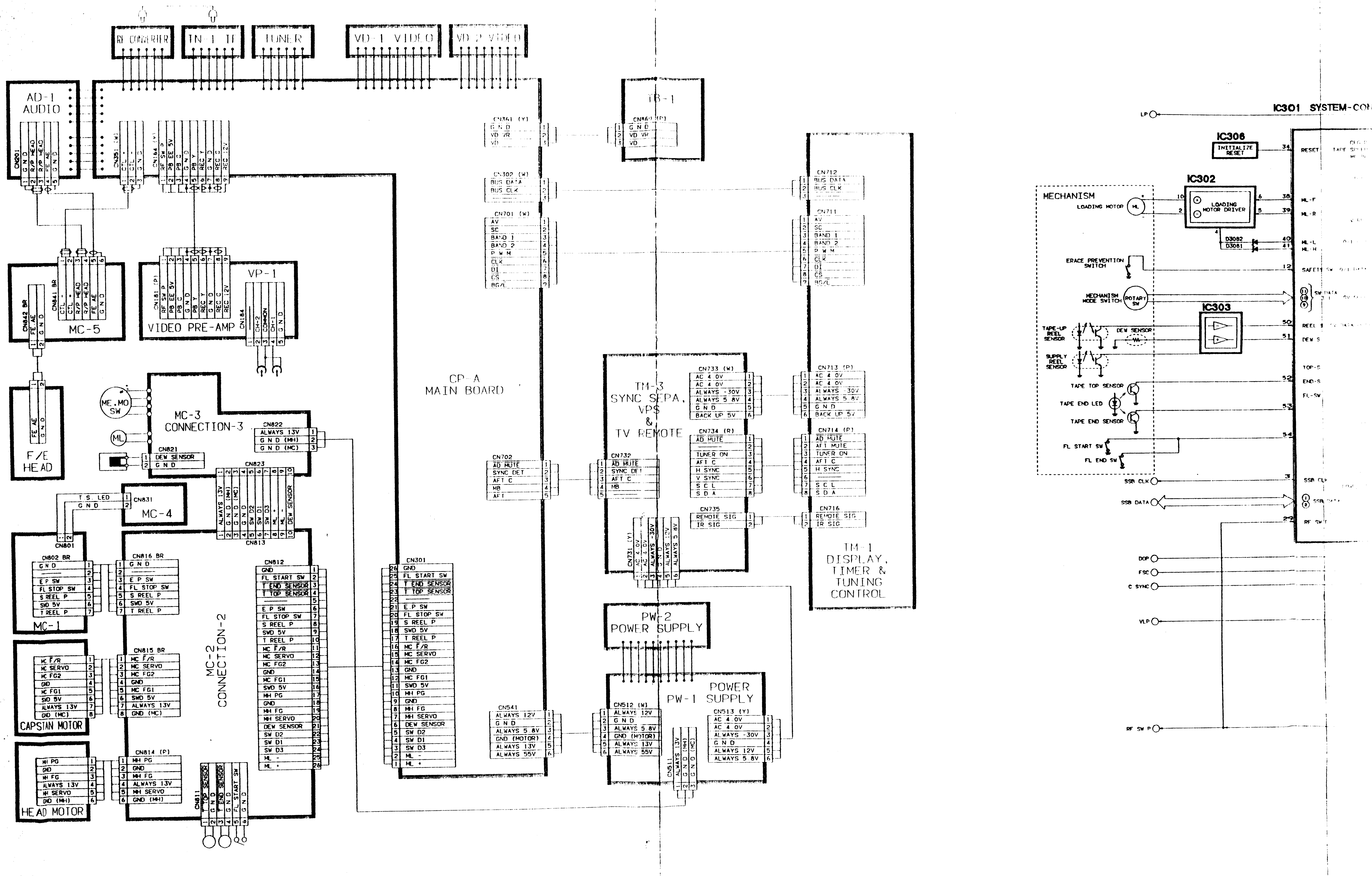
1. Load the alignment tape 754965 and set the PLAY mode.
2. Set tracking to the center position with the tracking control key (s. note below).
3. Rotate the stopper bracket fixing screw 180° counterclockwise.
4. Monitor the video head output envelope waveform with the oscilloscope.
5. Adjust the stopper bracket position so that amplitude of the envelope waveform becomes maximum at the tracking center and the envelope waveform amplitude changes by the same amount when shifting the tracking center by pressing the + and - tracking control keys.
6. Tighten the fixing screw.
7. Perform servo circuit channels 1/2 switching position adjustment (refer to Electrical Adjustment).

NOTE: For models equipped with auto tracking, always set to the manual tracking mode before adjustment. To confirm the tracking center position, press the tracking keys (+,-) and observe the front panel clock display. It will read " T -:- " at the tracking center, " T -:, T - -: " when keeping the minus key pressed, and " T :-, T - -: " when keeping the plus key pressed. The time indication will be restored 2 to 3 seconds after the tracking keys are released.

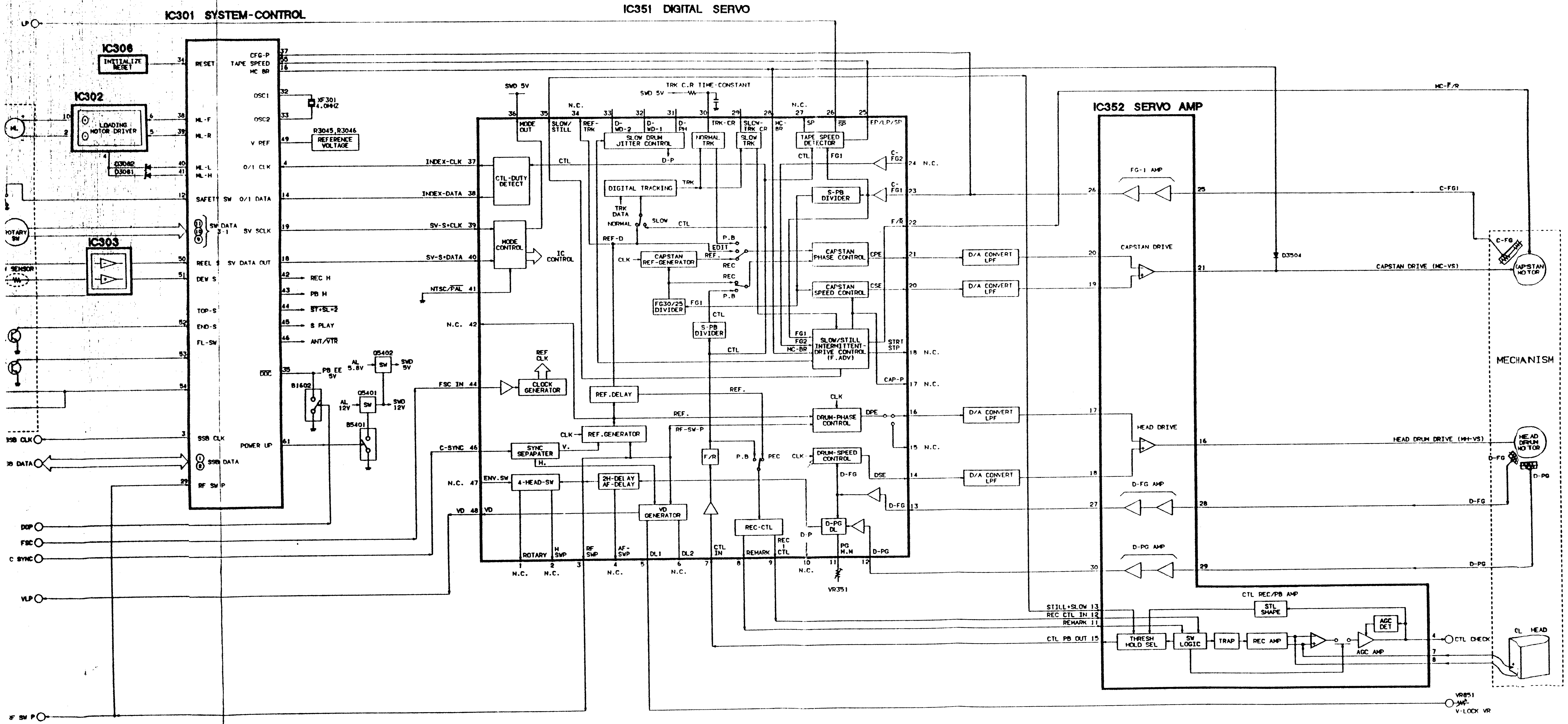
6.4.7 Checking after Adjustment

1. Play back the alignment tape 754965 and confirm that the envelope waveform rise immediately, and that there is no fluctuation in the envelope and audio waveforms.
2. Load a E-180 cassette, record it and play it back. Then, confirm again that the envelope waveform rise immediately, and that there is nofluctuation in the envelope and audio output waveforms (during recording, input a 1 kHz signal to the audio input terminals. Be sure to use an unspoiled E-180 cassette).
3. Set the PLAY mode, then turn power OFF (INITIAL mode) and set the PLAY mode again. Confirm that the envelope waveform rise immediately. Also check that the tape is not bent around the pinch rollers.
4. Confirm that the envelope waveform rise immediately, after changing from the FF, REW, F.SEARCH and R.SEARCH modes into PLAY. Also check that the tape is not bent around the pinch rollers.
5. Confirm that no tape curling or sliding-up occurs at the upper and lower flanges of the tape guides in the PLAY, FF, REW,F.SEARCH and R.SEARCH modes.
6. In the PLAY mode, confirm that the tape runs as shown in Fig. 6.4.10.

Blockschaltplan
OVERALL WIRING DIAGRAM

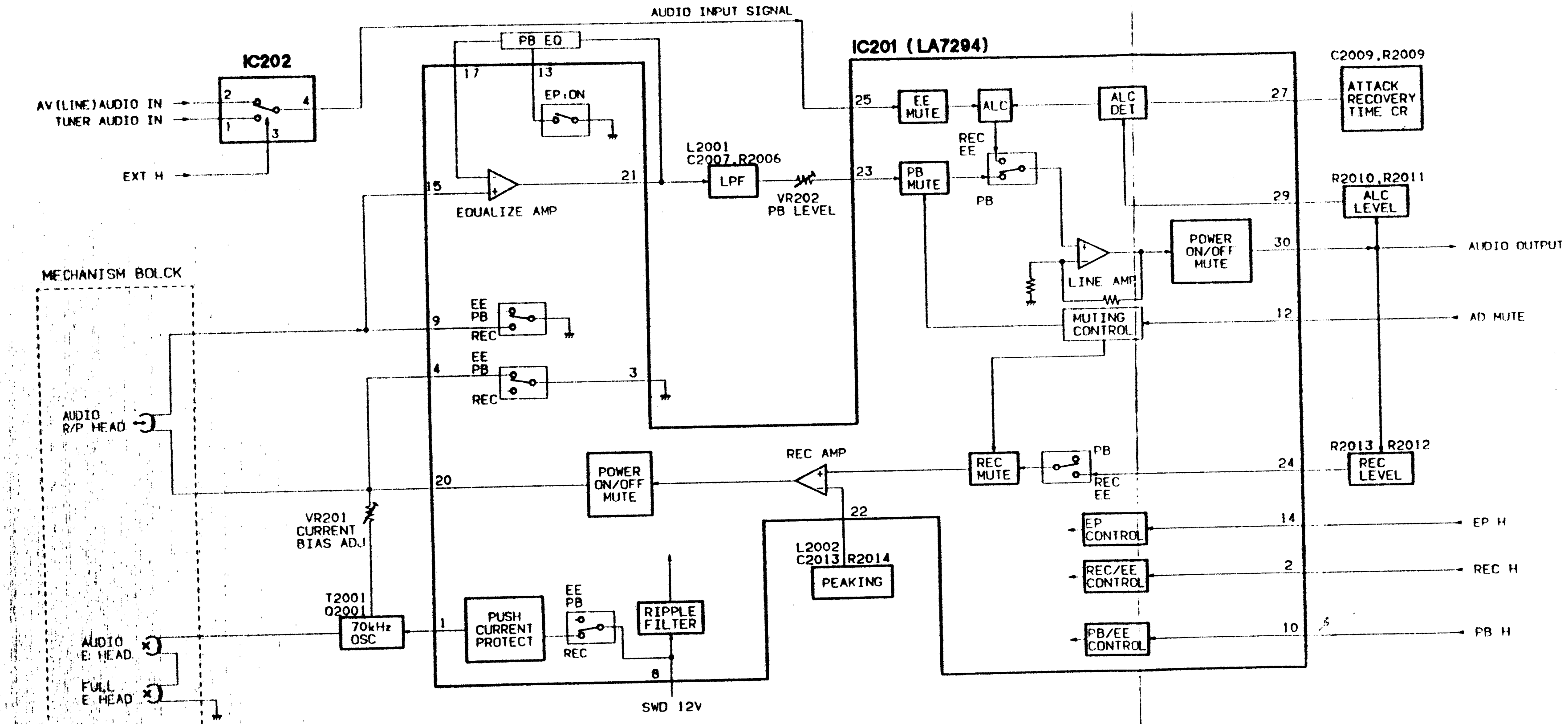

RF CONVERTER
TN-1 TF
TUNER
VD-1 VIDEO
VD-2 VIDEO
AD-1 AUDIO
CN201
G N D
R/P HEAD
R/P HEAD
FE AE
G N D
CN351 (W)
CTL +
CTL -
G N D
CN164 (Y)
RF SW P
PB EE 5V
PB C
G N D
PB Y
REC Y
G N D
REC C
REC 12V
MC-5
CN841 BR
CN842 BR
VIDEO PRE-AMP
VP-1
CN181 (P)
CN184
CH-2
COMMON
CH-1
G N D
F/E HEAD
ME,MO SW
ML
MC-3 CONNECTION-3
CN822
ALWAYS 13V
G N D (MH)
G N D (MC)
CN821
DEW SENSOR
CN823
CN831
T S LED
MC-4
CN801
MC-1
CN802 BR
E P SW
FL STOP SW
S REEL P
SWD 5V
T REEL P
CN816 BR
CAPSTAN MOTOR
MC F/R
MC SERVO
MC FG2
GND
MC FG1
SWD 5V
ALWAYS 13V
GND (MC)
CN815 BR
HEAD MOTOR
MH PG
MH FG
MH SERVO
GND (MH)
CN814 (P)
MC-2 CONNECTION-2
CN811
T TOP SENSOR
T END SENSOR
FL START SW
CN812
CN813
CN301
SW D2
SW D1
SW D3
ML -
ML +
CP-A MAIN BOARD
CN361 (Y)
VD VR
VD
CN302 (W)
BUS DATA
BUS CLK
CN701 (W)
AV
SC
BAND 1
BAND 2
P W M
CLK
DI
CS
BG/L
CN702
AD MUTE
SYNC DET
AFT C
MB
CN541
ALWAYS 12V
ALWAYS 5.8V
GND (MOTOR)
ALWAYS 55V
TB-1
CN861 (P)
TM-3 SYNC SEPA, VPS & TV REMOTE
CN733 (W)
AC 4.0V
ALWAYS -30V
BACK UP 5V
CN734 (R)
TUNER ON
AFT C
H SYNC
V SYNC
S C L
S D A
CN732
CN735
REMOTE SIG
IR SIG
CN731 (Y)
PW-2 POWER SUPPLY
PW-1 POWER SUPPLY
CN512 (W)
CN513 (Y)
CN511
TM-1 DISPLAY, TIMER & TUNING CONTROL
CN712
CN711
CN713 (P)
CN714 (P)
AF1 MUTE
CN716
IC301 SYSTEM-CON
IC306
INITIALIZE RESET
IC302
LOADING MOTOR DRIVER
IC303
MECHANISM
LOADING MOTOR
ERACE PREVENTION SWITCH
MECHANISM MODE SWITCH
ROTARY SW
TAPE-UP REEL SENSOR
DEW SENSOR
SUPPLY REEL SENSOR
TAPE TOP SENSOR
TAPE END LED
TAPE END SENSOR
FL START SW
FL END SW
D3082
D3081
LP
RESET
ML-F
ML-R
ML-L
ML-H
SAFETY SW
SW DATA
REEL
DEW S
TOP-S
END-S
FL-SW
SSB CLK
SSB DATA
RF SW P
DOP
FSC
C SYNC
VLP

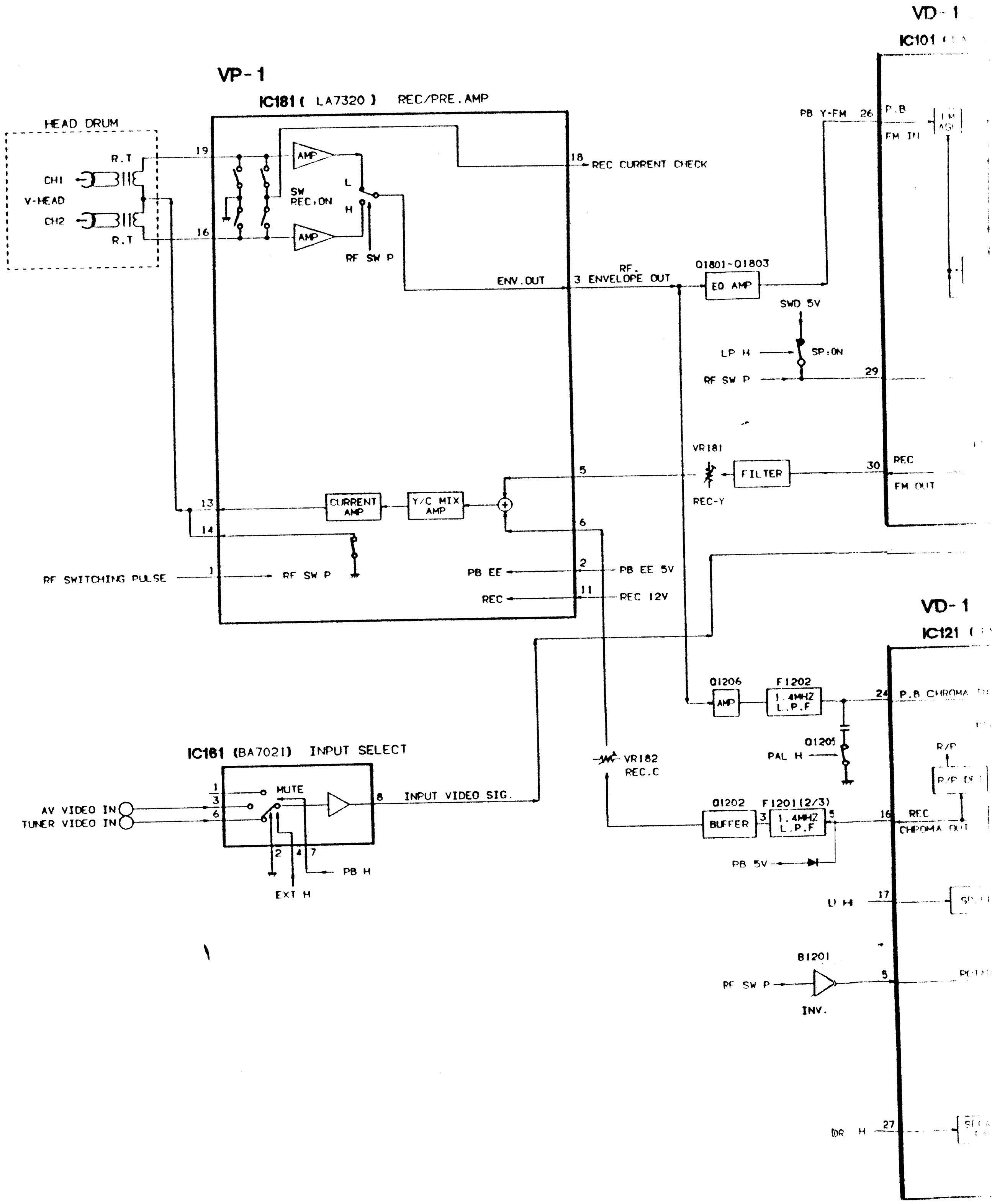
SERVO BLOCK DIAGRAM



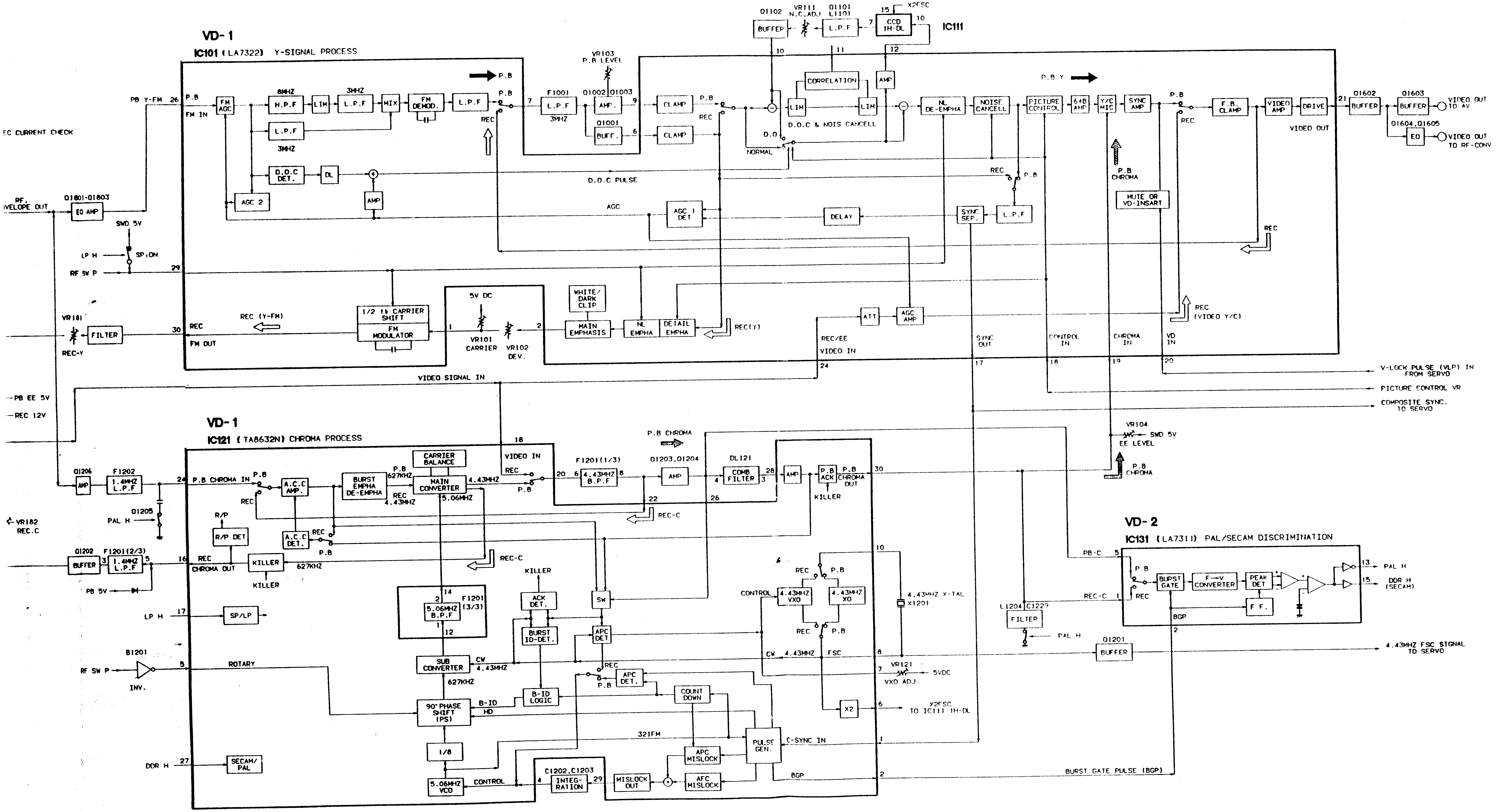
IC301 SYSTEM-CONTROL
IC351 DIGITAL SERVO
IC352 SERVO AMP
IC306
INITIALIZE RESET
IC302
LOADING MOTOR DRIVER
IC303
ML
D3082
D3081
LP
RESET
CFG-P
TAPE SPEED
MC BR
OSC1
OSC2
XF301 4.0MHZ
V REF
R3045,R3046
REFERENCE VOLTAGE
ML-F
ML-R
ML-L
ML-H
O/I CLK
SAFETY SW
O/I DATA
SW DATA 3-1
SV SCLK
REEL S
SV DATA OUT
DEW S
REC H
PB H
ST+SL+2
S PLAY
ANT/VTR
TOP-S
END-S
FL-SW
DOC
PB EE 5V
Q5402
Q5401
AL 5.8V
AL 12V
SW
SWD 5V
SWD 12V
B1602
B5401
SSB CLK
SSB DATA
POWER UP
RF SW P
ROTARY SW
SENSOR
DOP
FSC
C SYNC
VLP
RF SW P
INDEX-CLK 37
INDEX-DATA 38
SV-S+CLK 39
SV-S+DATA 40
NTSC/PAL 41
N.C. 42
FSC IN 44
C-SYNC 46
N.C. 47
VD 48
SWD 5V
MODE OUT
SLOW/STILL
REF-TRK
D-MD-2
D-MD-1
D-PH
TRK-CR
SLOW-TRK CR
MC-BR
SP
SP
FP/LP/SP
TRK C.R TIME-CONSTANT
SLOW DRUM JITTER CONTROL
NORMAL TRK
SLOW TRK
TAPE SPEED DETECTOR
CTL-DUTY DETECT
MODE CONTROL
IC CONTROL
DIGITAL TRACKING
TRK DATA
NORMAL
SLOW
REF-D
CAPSTAN REF-GENERATOR
EDIT
FG30/25 DIVIDER
S-PB DIVIDER
S-PB DIVIDER
CAPSTAN PHASE CONTROL
CAPSTAN SPEED CONTROL
CPE
CSE
SLOW/STILL INTERMITTENT-DRIVE CONTROL (F.ADV)
STRT STP
CAP-P
REF CLK
CLOCK GENERATOR
REF.DELAY
REF.GENERATOR
SYNC SEPAPATER
DRUM-PHASE CONTROL
DRUM-SPEED CONTROL
DPE
DSE
4-HEAD-SW
2H-DELAY AF-DELAY
VD GENERATOR
F/R
REC-CTL
D-PG DL
ENV.SW
ROTARY
H SWP
RF SWP
AF-SWP
DL1
DL2
CTL IN
REMARK
REC CTL
PG M.M
D-PG
N.C.
VR351
C-FG2
C-FG1
F/R
24 N.C.
18 N.C.
17 N.C.
15 N.C.
D-FG
D/A CONVERT LPF
FG-1 AMP
CAPSTAN DRIVE
HEAD DRIVE
D-FG AMP
D-PG AMP
CTL REC/PB AMP
STL SHAPE
AGC DET
THRESH HOLD SEL
SW LOGIC
TRAP
REC AMP
AGC AMP
STILL+SLOW 13
REC CTL IN 12
REMARK 11
CTL PB OUT 15
MC-F/R
C-FG1
D3504
CAPSTAN DRIVE (MC-VS)
HEAD DRUM DRIVE (MH-VS)
C-FG
CAPSTAN MOTOR
HEAD DRUM MOTOR
D-FG
D-PG
MECHANISM
CTL CHECK
CTL HEAD
VR851
V-LOCK VR

AUDIO BLOCK DIAGRAM


IC202
AV(LINE)AUDIO IN
TUNER AUDIO IN
EXT H
AUDIO INPUT SIGNAL
PB EQ
EP:ON
EQUALIZE AMP
L2001
C2007,R2006
LPF
VR202
PB LEVEL
IC201 (LA7294)
EE MUTE
ALC
ALC DET
PB MUTE
REC
EE
PB
LINE AMP
POWER ON/OFF MUTE
MUTING CONTROL
C2009,R2009
ATTACK RECOVERY TIME CR
R2010,R2011
ALC LEVEL
AUDIO OUTPUT
AD MUTE
R2013 R2012
REC LEVEL
REC MUTE
REC AMP
L2002
C2013 R2014
PEAKING
EP CONTROL
REC/EE CONTROL
PB/EE CONTROL
EP H
REC H
PB H
MECHANISM BOLCK
AUDIO R/P HEAD
AUDIO E HEAD
FULL E HEAD
VR201
CURRENT BIAS ADJ
T2001
Q2001
70kHz OSC
PUSH CURRENT PROTECT
RIPPLE FILTER
SWD 12V

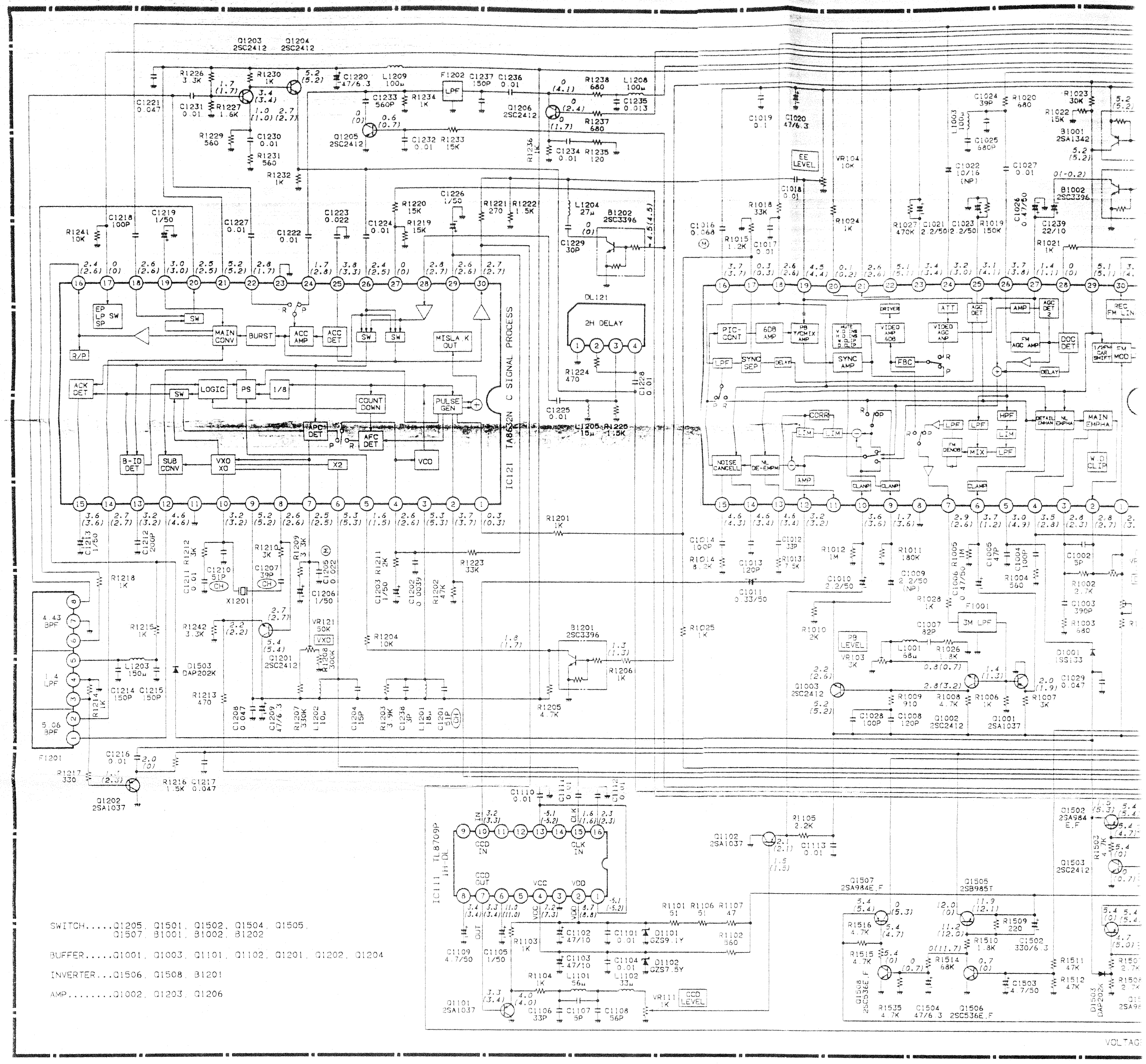

VP-1
IC181 (LA7320) REC/PRE.AMP
HEAD DRUM
R.T
CH1
V-HEAD
CH2
AMP
SW REC:ON
L
H
RF SW P
REC CURRENT CHECK
ENV.OUT
RF. ENVELOPE OUT
Q1801-Q1803
EQ AMP
SWD 5V
LP H
SP:ON
RF SW P
VR181
FILTER
REC-Y
CURRENT AMP
Y/C MIX AMP
RF SWITCHING PULSE
PB EE
PB EE 5V
REC
REC 12V
VD-1
IC101
PB Y-FM
P.B FM IN
REC FM OUT
VD-1
IC121
Q1206
AMP
F1202
1.4MHZ L.P.F
P.B CHROMA
Q1205
PAL H
R/P
VR182
REC.C
Q1202
BUFFER
F1201(2/3)
1.4MHZ L.P.F
REC CHROMA OUT
PB 5V
LP H
Q1201
RF SW P
INV.
DR H
IC161 (BA7021) INPUT SELECT
MUTE
INPUT VIDEO SIG.
AV VIDEO IN
TUNER VIDEO IN
EXT H
PB H

VIDEO BLOCK DIAGRAM

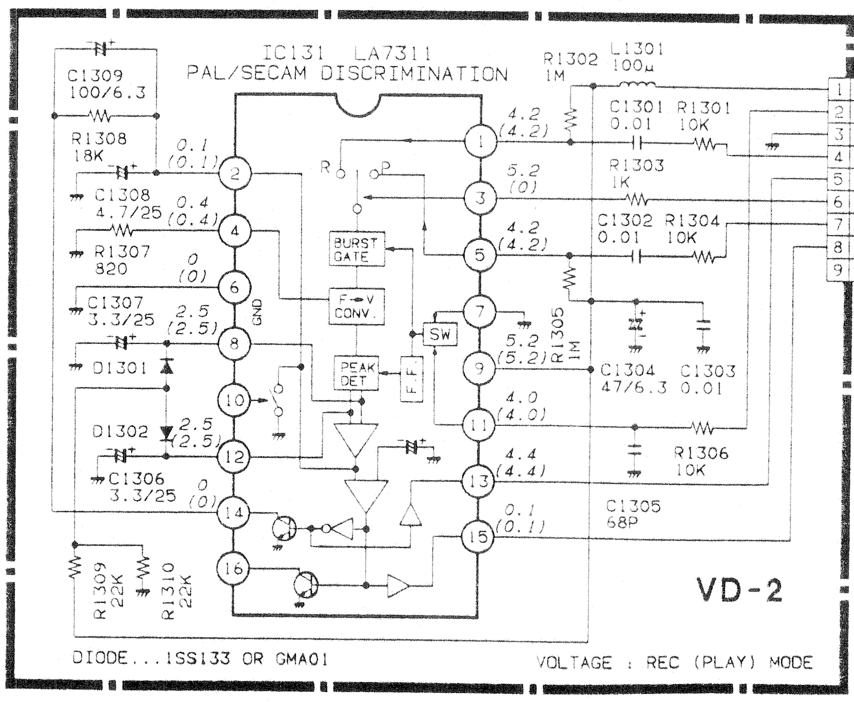


VD-1
IC101 (LA7322) Y-SIGNAL PROCESS
PB Y-FM
FM AGC
8MHZ
H.P.F
LIM
3MHZ
L.P.F
MIX
FM DEMOD.
P.B
REC
FM IN
3MHZ
D.O.C DET.
DL
AMP
AGC 2
F1001
3MHZ
VR103 P.B LEVEL
Q1002
Q1003
AMP.
Q1001
BUFF.
CLAMP
Q1102
VR111 N.C.ADJ
Q1101 L1101
BUFFER
CCD 1H-DL
X2FSC
IC111
CORRELATION
LIM
D.O.C & NOIS CANCELL
D.O
NORMAL
D.O.C PULSE
AGC
AGC 1 DET
DELAY
SYNC SEP.
NL DE-EMPHA
NOISE CANCELL
PICTURE CONTROL
6dB AMP
Y/C MIC
SYNC AMP
P.B Y
P.B CHROMA
MUTE OR VD-INSART
F.B. CLAMP
VIDEO AMP
DRIVE
VIDEO OUT
Q1602
BUFFER
Q1603
BUFFER
VIDEO OUT TO AV
Q1604, Q1605
EO
VIDEO OUT TO RF-CONV
EC CURRENT CHECK
RF. ENVELOPE OUT
Q1801-Q1803
EQ AMP
SWD 5V
LP H
SP:ON
RF SW P
VR181
FILTER
REC-Y
REC (Y-FM)
FM OUT
1/2 fh CARRIER SHIFT
FM MODULATOR
5V DC
VR101 CARRIER
VR102 DEV.
WHITE/DARK CLIP
MAIN EMPHASIS
NL EMPHA
DETAIL EMPHA
REC(Y)
ATT
AGC AMP
REC/EE VIDEO IN
SYNC OUT
CONTROL IN
CHROMA IN
VD IN
REC (VIDEO Y/C)
V-LOCK PULSE (VLP) IN FROM SERVO
PICTURE CONTROL VR
COMPOSITE SYNC. TO SERVO
VIDEO SIGNAL IN
PB EE 5V
REC 12V
VD-1
IC121 (TA8632N) CHROMA PROCESS
Q1206
AMP
F1202
1.4MHZ L.P.F
P.B CHROMA IN
A.C.C AMP.
BURST EMPHA DE-EMPHA
CARRIER BALANCE
627KHZ
MAIN CONVERTER
4.43MHZ
5.06MHZ
VIDEO IN
F1201(1/3)
4.43MHZ B.P.F
Q1203, Q1204
AMP
DL121
COMB FILTER
P.B ACK
P.B CHROMA OUT
KILLER
REC-C
Q1205
PAL H
VR182 REC.C
R/P
R/P DET
A.C.C DET.
Q1202
BUFFER
F1201(2/3)
1.4MHZ L.P.F
CHROMA OUT
KILLER
PB 5V
5.06MHZ B.P.F
F1201 (3/3)
ACK DET.
BURST ID-DET.
SW
APC DET
CONTROL
4.43MHZ VXO
4.43MHZ XO
4.43MHZ X-TAL X1201
CW
FSC
VR121
5VDC
VXO ADJ.
X2
X2FSC TO IC111 1H-DL
LP H
SP/LP
B1201
RF SW P
INV.
ROTARY
SUB CONVERTER
90° PHASE SHIFT (PS)
B-ID
HD
B-ID LOGIC
APC DET.
COUNT DOWN
321FM
PULSE GEN.
C-SYNC IN
1/8
APC MISLOCK
AFC MISLOCK
MISLOCK OUT
C1202, C1203
INTEG-RATION
5.06MHZ VCO
BGP
DDR H
SECAM/PAL
VR104
SWD 5V
EE LEVEL
VD-2
IC131 (LA7311) PAL/SECAM DISCRIMINATION
PB-C
REC-C
BURST GATE
F—V CONVERTER
PEAK DET
F.F.
BGP
PAL H
DDR H (SECAM)
L1204 C1229
FILTER
Q1201
BUFFER
4.43MHZ FSC SIGNAL TO SERVO
BURST GATE PULSE (BGP)

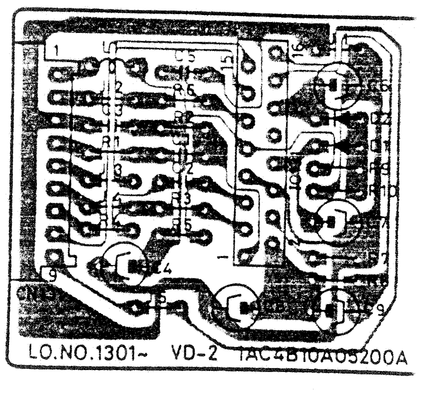
VD-1 VIDEO

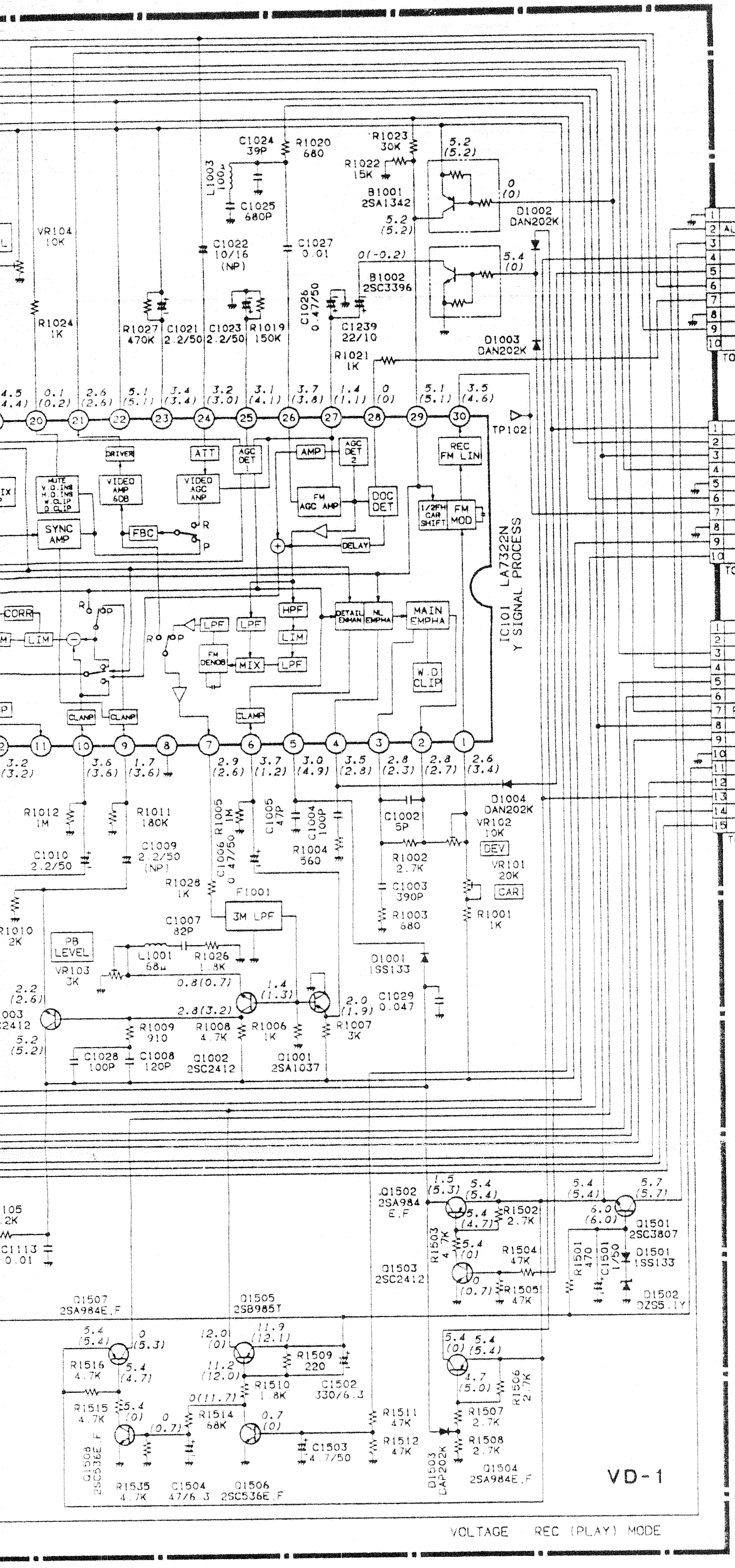

IC121 TA8662N C SIGNAL PROCESS
IC111 TL8709P
DL121 2H DELAY
SWITCH.....Q1205, Q1501, Q1502, Q1504, Q1505, Q1507, B1001, B1002, B1202
BUFFER.....Q1001, Q1003, Q1101, Q1102, Q1201, Q1202, Q1204
INVERTER...Q1506, Q1508, B1201
AMP........Q1002, Q1203, Q1206
F1201
4.43 BPF
1.4 LPF
5.06 BPF
X1201
VR121 50K
VR103 PB LEVEL
VR104 EE LEVEL
VR111 CCD LEVEL

VD-2 Pal / Secam - Decoder
PAL / SECAM DISCRIMINATION

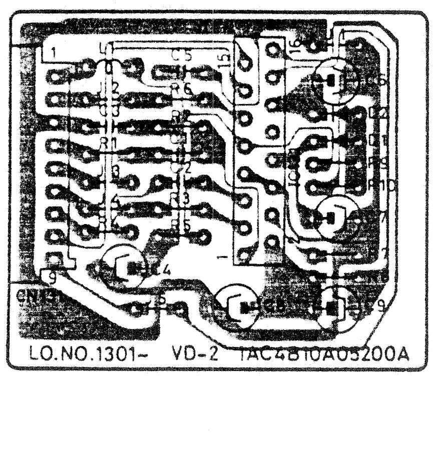

IC131 LA7311
PAL/SECAM DISCRIMINATION
CN131
1 SWD 5V
2 BST GATE
3 GND
4 REC C
5 PAL H
6 REC EE 5V
7 PB C
8 DDR H
9
TO CP-A VD-A
VD-2
DIODE...1SS133 OR GMA01
VOLTAGE : REC (PLAY) MODE

VD - 2

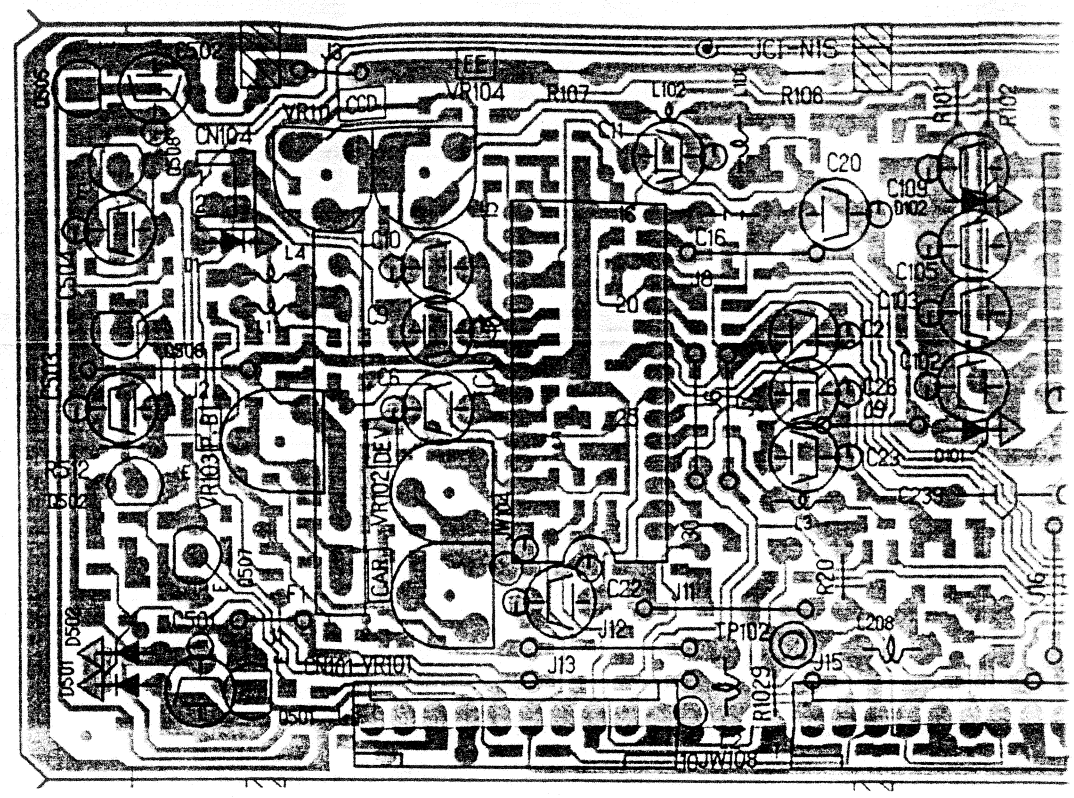

LO.NO.1301~ VD-2 1AC4B10A05200A


CN101
GND
ALWAYS 5.8V
SWD 12V
PB H
REC H
VD IN
DOP
GND
VD OUT
TO CP-A VD-A
CN102
S.S.X2 H
RF SW P
PB EE 5V
PB C
GND
PB Y
REC Y
GND
REC C
REC 12V
TO CP-A VD-A
CN103
LP H
VLP
C SYNC
FSC
PICTURE VR
SWD 5V
BST GATE
GND
REC C OUT
PAL H
REC EE 5V
PB C
DDR H
TO CP-A VD-A
IC101 LA7322N
Y SIGNAL PROCESS
B1001
2SA1342
B1002
2SC3396
D1002
DAN202K
D1003
DAN202K
D1004
DAN202K
VR104
10K
VR102
10K
VR101
20K
VR103
3K
PB LEVEL
DEV
CAR
3M LPF
F1001
Q1001
2SA1037
Q1002
2SC2412
D1001
1SS133
Q1501
2SC3807
Q1502
2SA984
E.F
Q1503
2SC2412
Q1505
2SB985T
Q1506
2SC536E.F
Q1507
2SA984E.F
Q1504
2SA984E.F
D1501
1SS133
D1502
DZS5.1Y
VD-1
VOLTAGE REC (PLAY) MODE

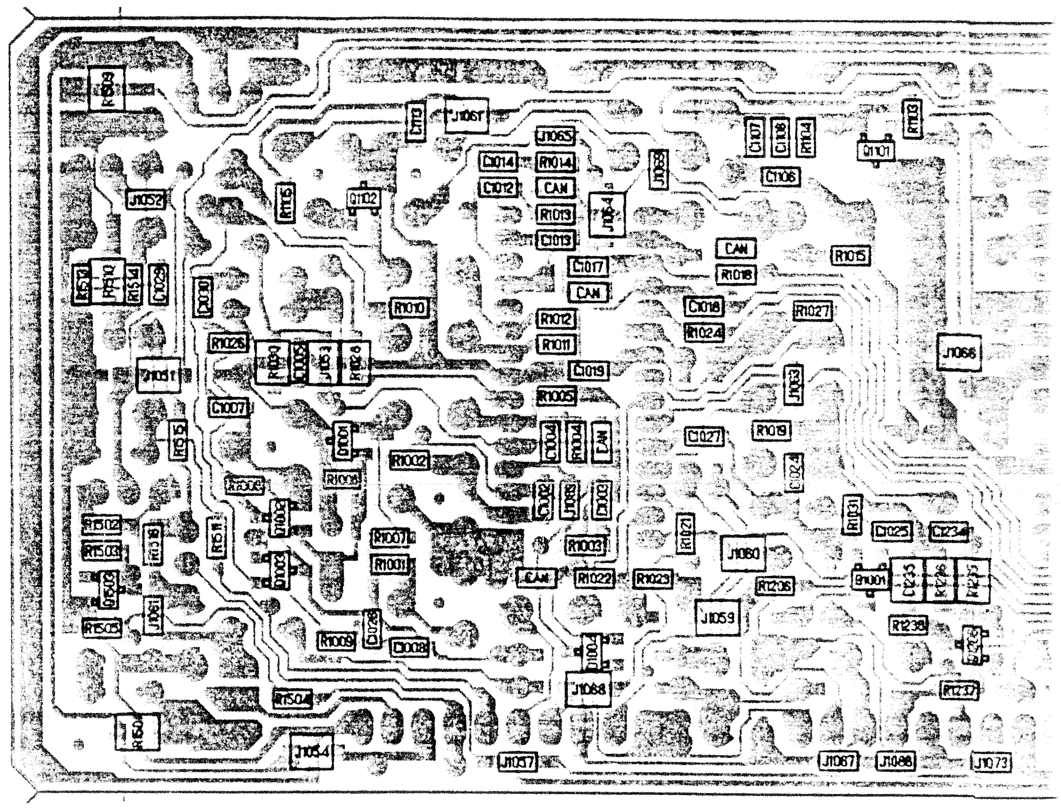
VD - 2


LO.NO.1301~ VD-2 1AC4810A05200A

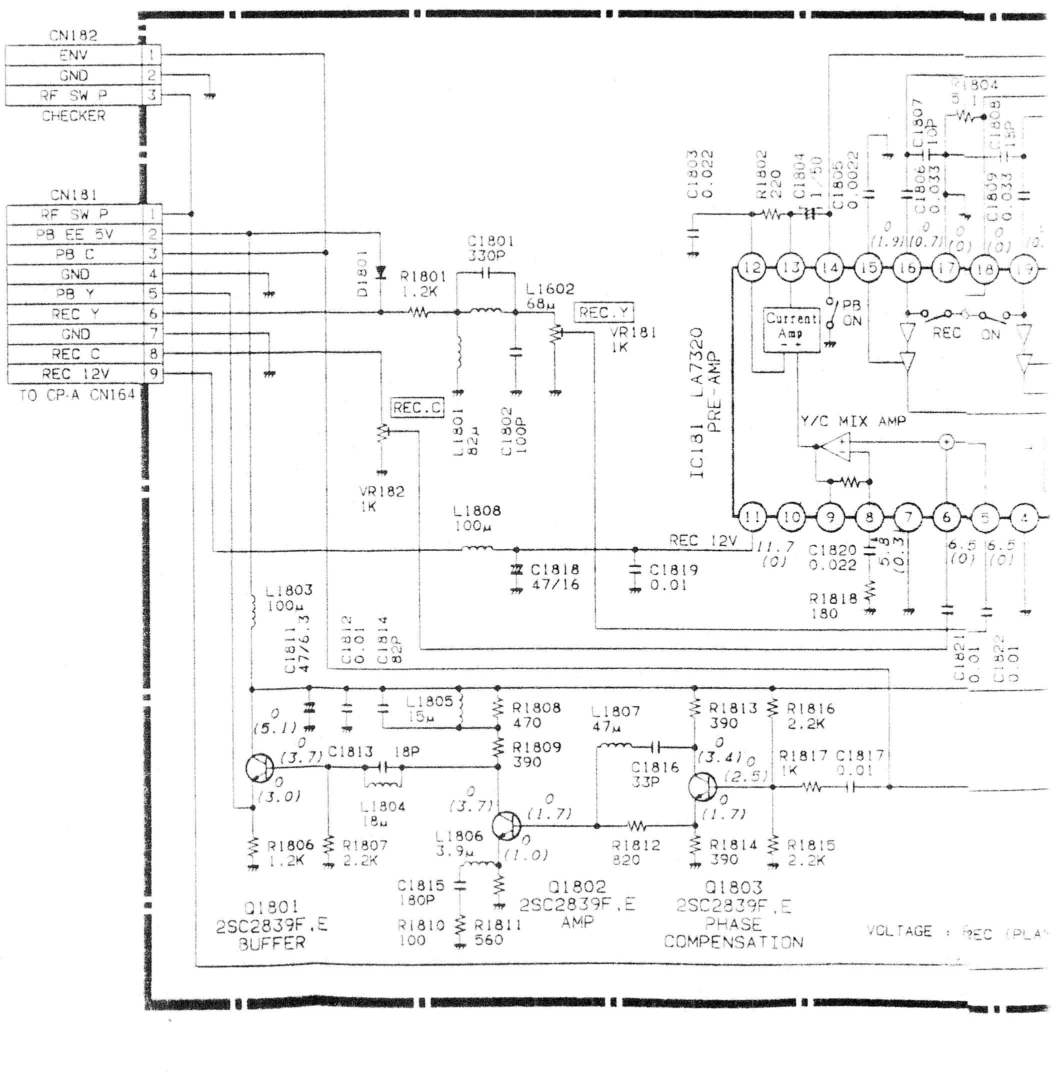
VD - 1 VIDEO



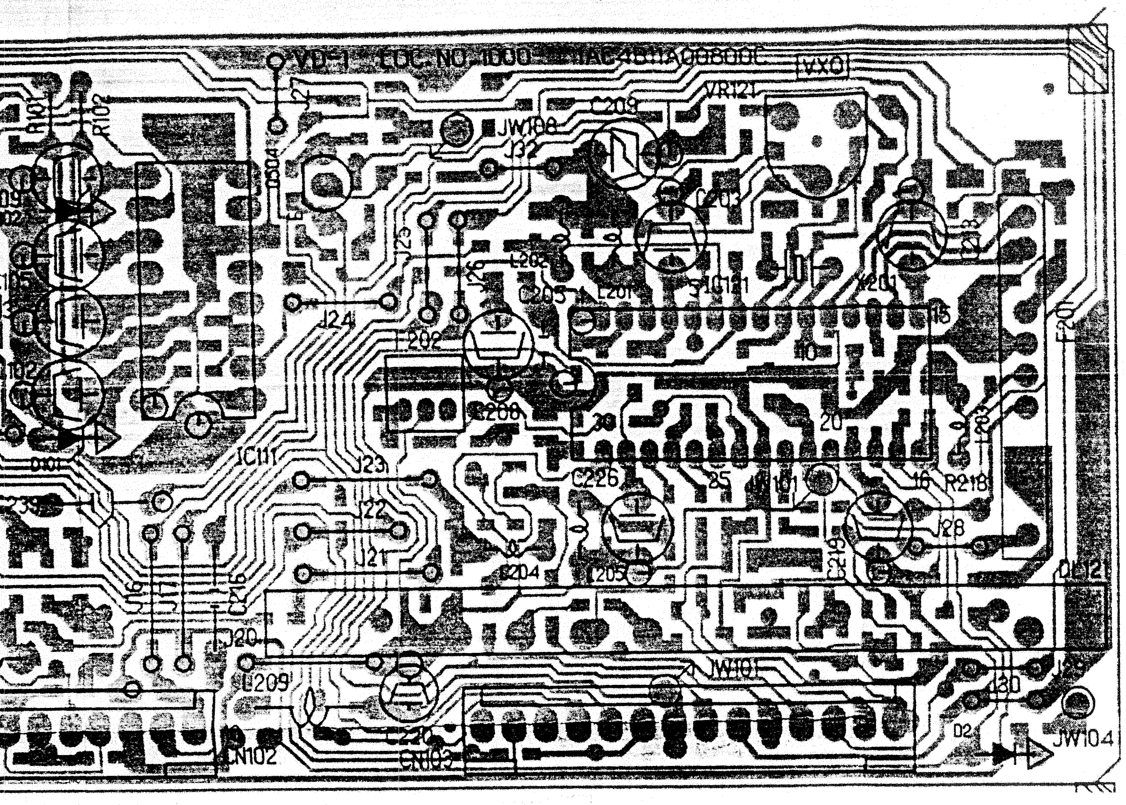
CHIP -Teile / P



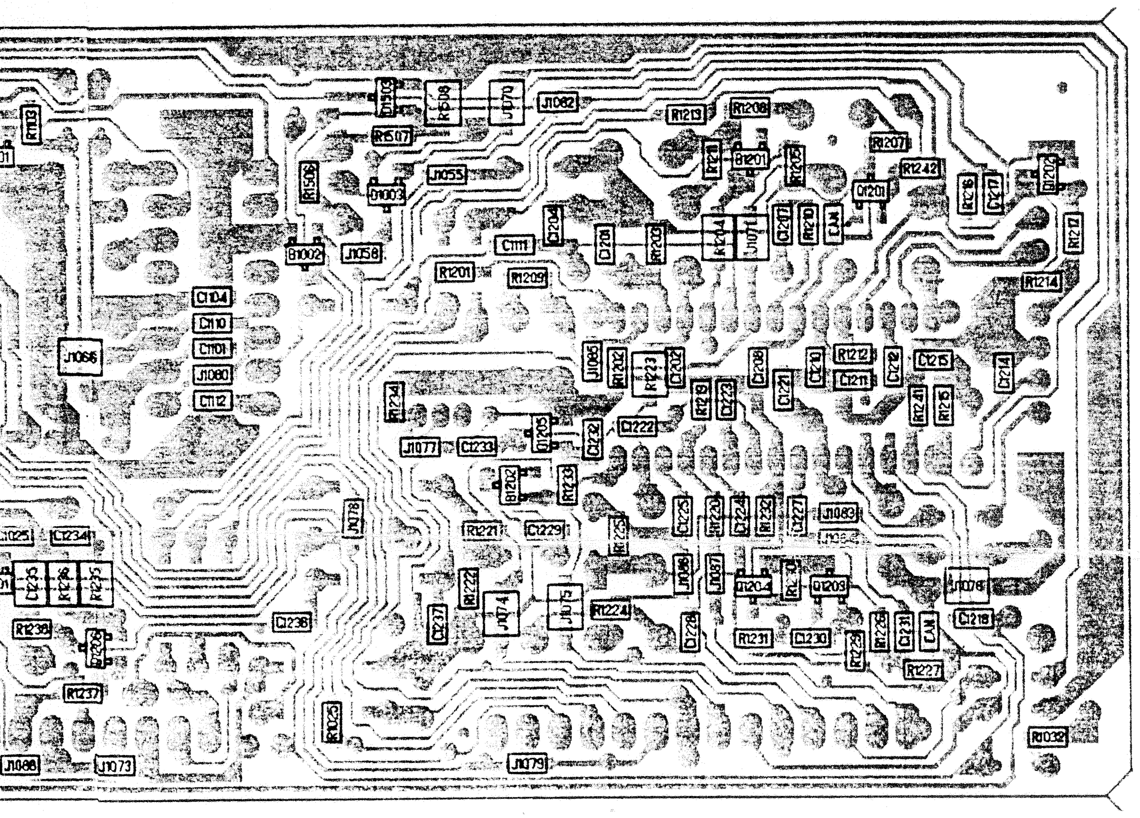
VP - 1 VIDEO - Kopfverstärker / PRE - AMP


CN182
ENV
GND
RF SW P
CHECKER
CN181
RF SW P
PB EE 5V
PB C
GND
PB Y
REC Y
GND
REC C
REC 12V
TO CP-A CN164
IC181 LA7320
PRE-AMP
Current Amp
PB
ON
REC
Y/C MIX AMP
REC.Y
REC.C
VR181
1K
VR182
1K
REC 12V
Q1801
2SC2839F.E
BUFFER
Q1802
2SC2839F.E
AMP
Q1803
2SC2839F.E
PHASE
COMPENSATION
VOLTAGE : REC (PLAY

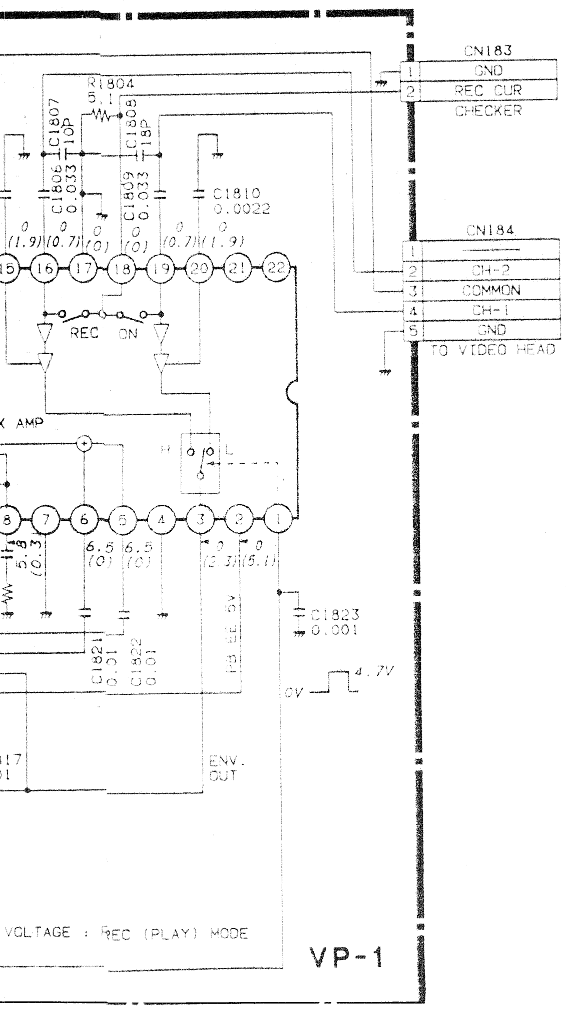
-1 VIDEO


VP-1 LOC.NO.1000 1AC4B10A0800C
VXO
VR121
JW100
J32
C209
C203
L202
C205
L201
IC111
X201
J24
J23
J22
J21
C226
C204
C205
R218
J28
L209
JW101
C220
CN102
CN103
JW104
IC111
D101

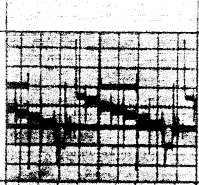
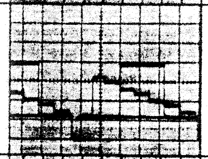
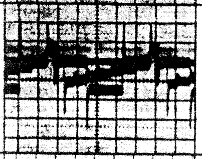
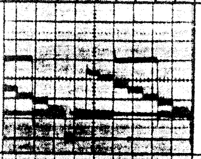
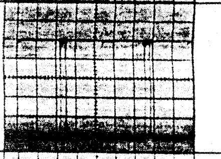
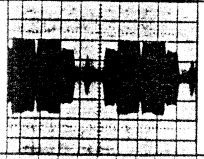
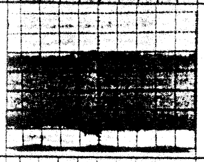
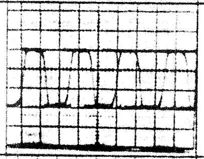
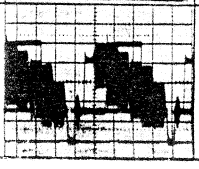
HIP -Teile / PARTS


R1507
J1070
J1082
R1213
R1208
R1201
R1207
J1055
Q1201
R1242
C1111
R1201
R1209
R1214
C1104
C110
C1101
J1080
C1112
J1066
R1212
C1211
C1215
J1077
C1233
C1222
R1221
C1229
J1083
C1234
R1238
R1237
C1238
R1224
R1231
C1230
R1227
C1218
R1035
J1088
J1073
J1079
R1032

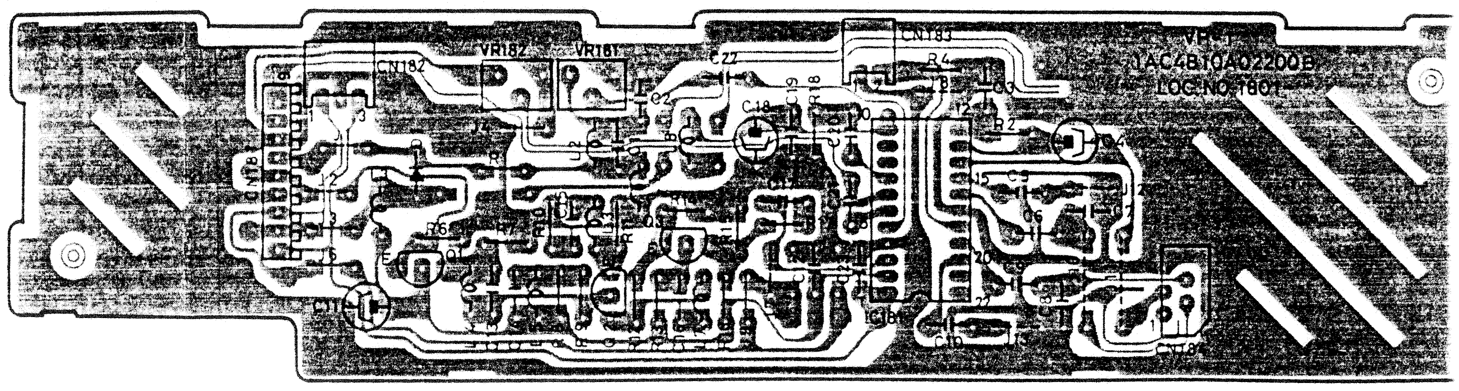
AMP

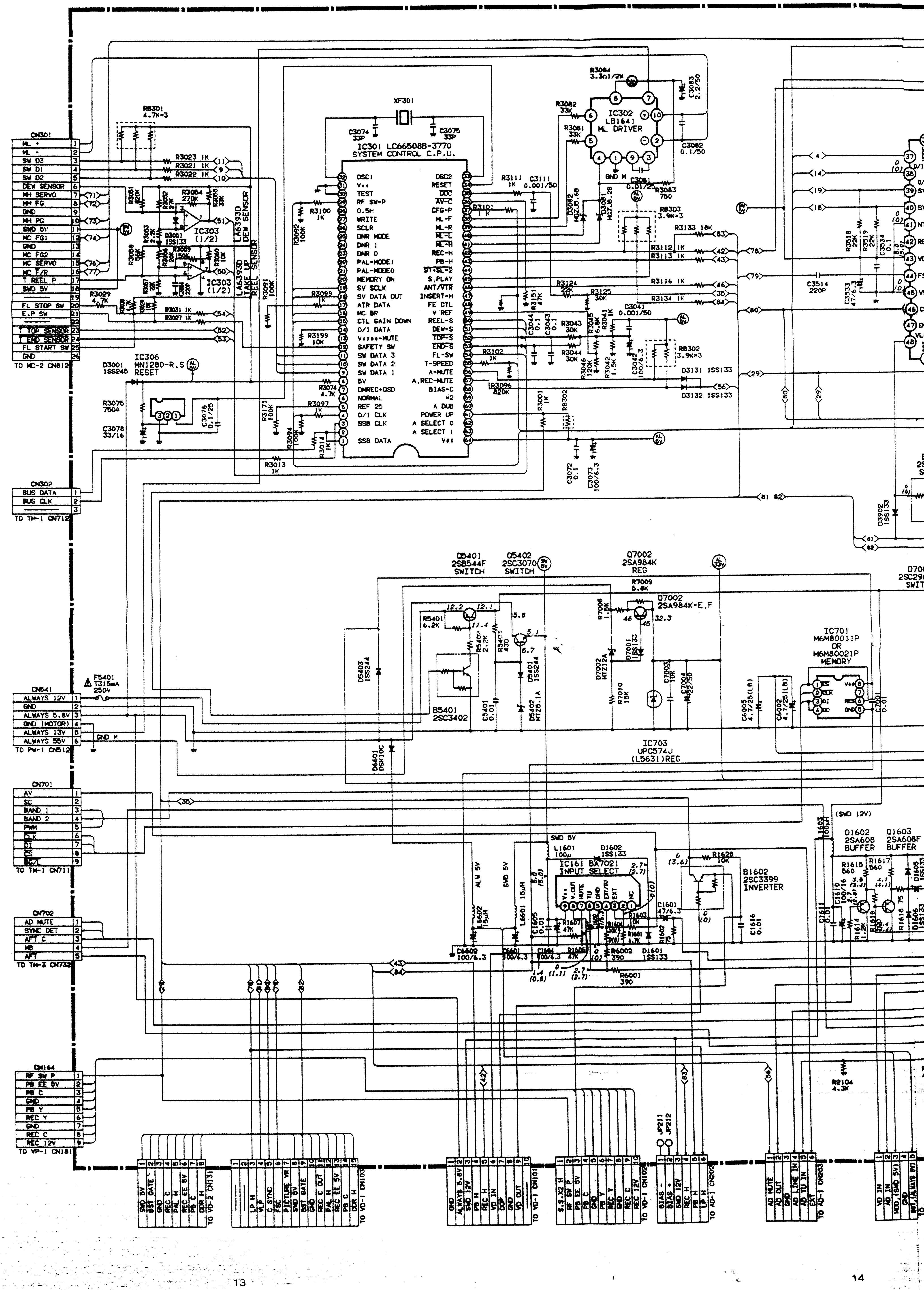

CN183
1 GND
2 REC CUR CHECKER
R1804 5.1
C1807 10P
C1808 18P
C1806 0.033
C1809 0.033
C1810 0.0022
CN184
1
2 CH-2
3 COMMON
4 CH-1
5 GND
TO VIDEO HEAD
REC ON
AMP
6.5
6.5
C1823 0.001
C1821 0.01
C1822 0.01
4.7V
0V
ENV. OUT
VOLTAGE : REC (PLAY) MODE
VP-1

VIDEO

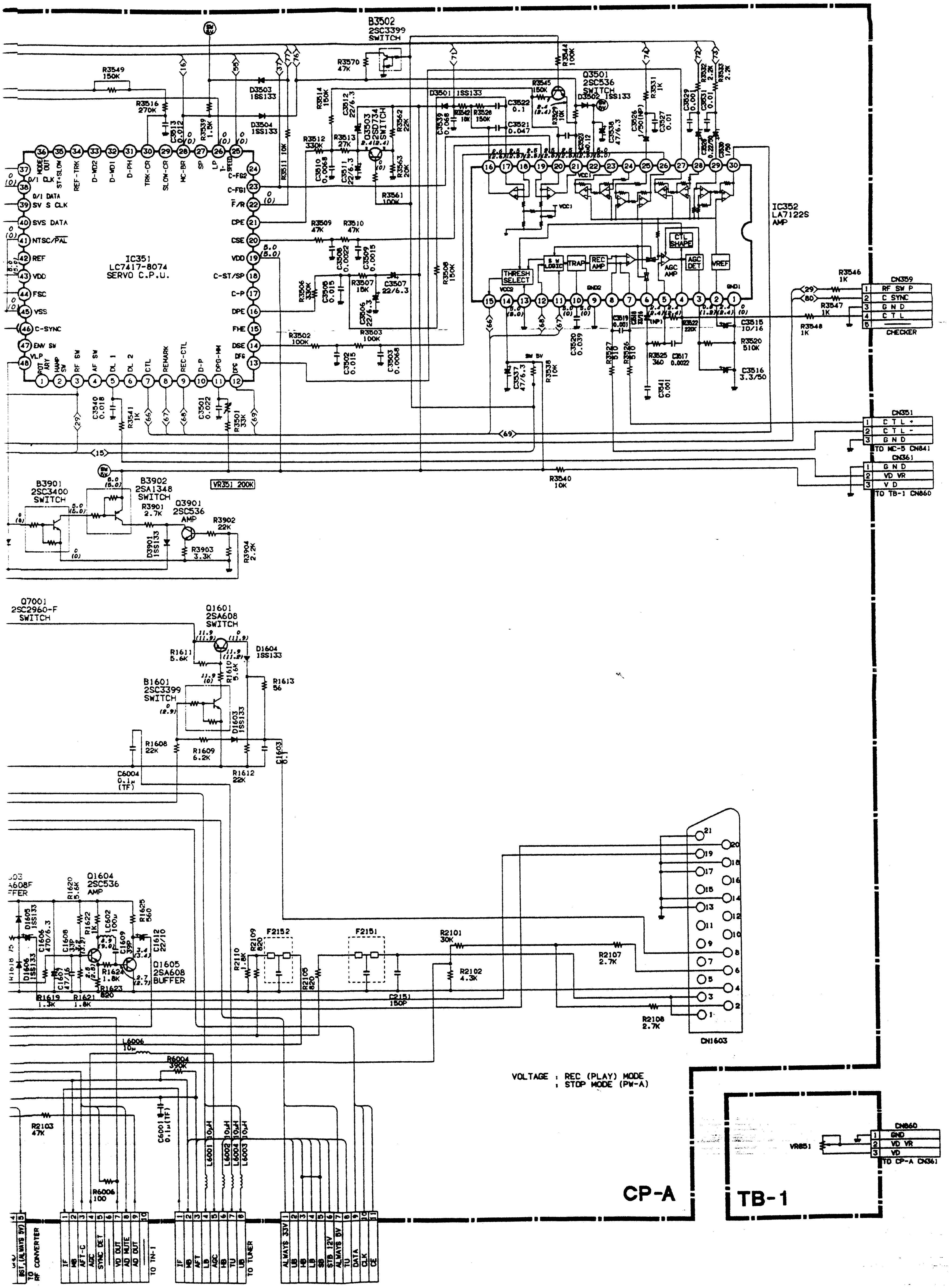
Pin No.		
IC101 (2)		REC 1.2 Vp-p (200 mV/div)
(6)		REC 500 m Vp-p (100 mV/div)
(6)		PLAY 300 m Vp-p (100 mV/div)
(9) (10)		PLAY 500 m Vp-p (100 mV/div)
(17)		4 Vp-p 15.625 KHz (1 V/div)
(18)		PLAY 320 m Vp-p (100 mV/div)
(26)		PLAY 400 m Vp-p (100 mV/div)
(30)		REC 1.5 Vp-p (500 mV/div)
TP161 (CP-1)		PLAY 1 Vp-p (200 mV/div)

VP - 1 VIDEO PRE - AMP

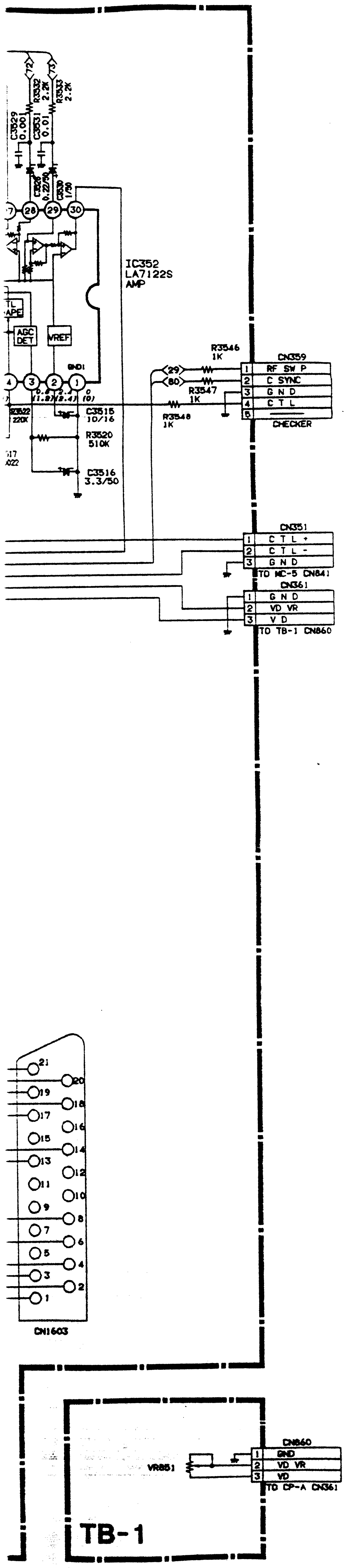

CN182
VR182
VR181
CN183
VP-1
1AC4B10A02200B
LOC.NO.1801


CN301
ML +
ML -
SW D3
SW D1
SW D2
DEW SENSOR
MH SERVO
MH FG
GND
MH PG
SWD 5V
MC FG1
GND
MC FG2
MC SERVO
MC F/R
T REEL P
SWD 5V
FL STOP SW
E.P SW
T TOP SENSOR
T END SENSOR
FL START SW
GND
TO MC-2 CN812
RB301 4.7K×3
IC303 (1/2)
LA6393D DEW SENSOR
LA6393D TAKE UP REEL SENSOR
IC306 MN1280-R.S RESET
D3001 1SS245
XF301
IC301 LC665088-3770 SYSTEM CONTROL C.P.U.
OSC1
Vss
TEST
RF SW-P
0.5H
WRITE
SCLR
DNR MODE
DNR 1
DNR 0
PAL-MODE1
PAL-MODE0
MEMORY ON
SV SCLK
SV DATA OUT
ATR DATA
MC BR
CTL GAIN DOWN
0/1 DATA
Vsync-MUTE
SAFETY SW
SW DATA 3
SW DATA 2
SW DATA 1
5V
DMREC+OSD
NORMAL
REF 25
0/1 CLK
SSB CLK
SSB DATA
OSC2
RESET
DOC
AV-C
CFG-P
ML-F
ML-R
ML-L
ML-H
REC-H
PB-H
ST+SL×2
S.PLAY
ANT/VTR
INSERT-H
FE CTL
V REF
REEL-S
DEW-S
TOP-S
END-S
FL-SW
T-SPEED
A-MUTE
A.REC-MUTE
BIAS-C
×2
A DUB
POWER UP
A SELECT 0
A SELECT 1
Vdd
IC302 LB1641 ML DRIVER
R3084 3.3Ω1/2W
RB303 3.9K×3
RB302 3.9K×3
D3131 1SS133
D3132 1SS133
CN302
BUS DATA
BUS CLK
TO TM-1 CN712
Q5401 2SB544F SWITCH
Q5402 2SC3070 SWITCH
B5401 2SC3402
D5401 1SS244
D5402 MTZ5.1A
D5403 1SS244
D6401 DSK10C
Q7002 2SA984K REG
Q7002 2SA984K-E.F
D7001 1SS133
D7002 MTZ12A
IC703 UPC574J (L5631)REG
IC701 M6M80011P OR M6M80021P MEMORY
CN541
ALWAYS 12V
GND
ALWAYS 5.8V
GND (MOTOR)
ALWAYS 13V
ALWAYS 55V
GND M
TO PW-1 CN512
F5401 T315mA 250V
CN701
AV
SC
BAND 1
BAND 2
PWM
CLK
DI
CS
BG/L
TO TM-1 CN711
CN702
AD MUTE
SYNC DET
AFT C
MB
AFT
TO TM-3 CN732
IC161 BA7021 INPUT SELECT
L1601 100μ
D1602 1SS133
D1601 1SS133
B1602 2SC3399 INVERTER
Q1602 2SA608 BUFFER
Q1603 2SA608F BUFFER
(SWD 12V)
SWD 5V
ALW 5V
CN164
RF SW P
PB EE 5V
PB C
GND
PB Y
REC Y
GND
REC C
REC 12V
TO VP-1 CN181
SWD 5V
BST GATE
GND
REC C
REC H
PAL H
REC EE 5V
PB C
DOR H
TO VD-2 CN131
LP H
VLP
C SYNC
FSC
PICTURE VR
SWD 5V
BST GATE
GND
REC C OUT
REC H
PAL H
REC EE 5V
PB C
DOR H
TO VD-1 CN103
GND
ALWAYS 5.8V
SWD 12V
PB H
REC H
VD IN
DOP
GND
VD OUT
TO VD-1 CN101
S.S.X2 H
RF SW P
PB EE 5V
PB C
GND
PB Y
REC Y
REC C
REC 12V
TO VD-1 CN102
JP211
JP212
BIAS -
BIAS +
SWD 12V
REC H
PB H
LP H
TO AD-1 CN202
AD MUTE
AD OUT
GND
AD LINE IN
AD TU IN
EXT
TO AD-1 CN203
VD IN
VD OUT
MOD.(SWD 5V)
GND
BST.(ALWAYS 5V)
R2104 4.3K

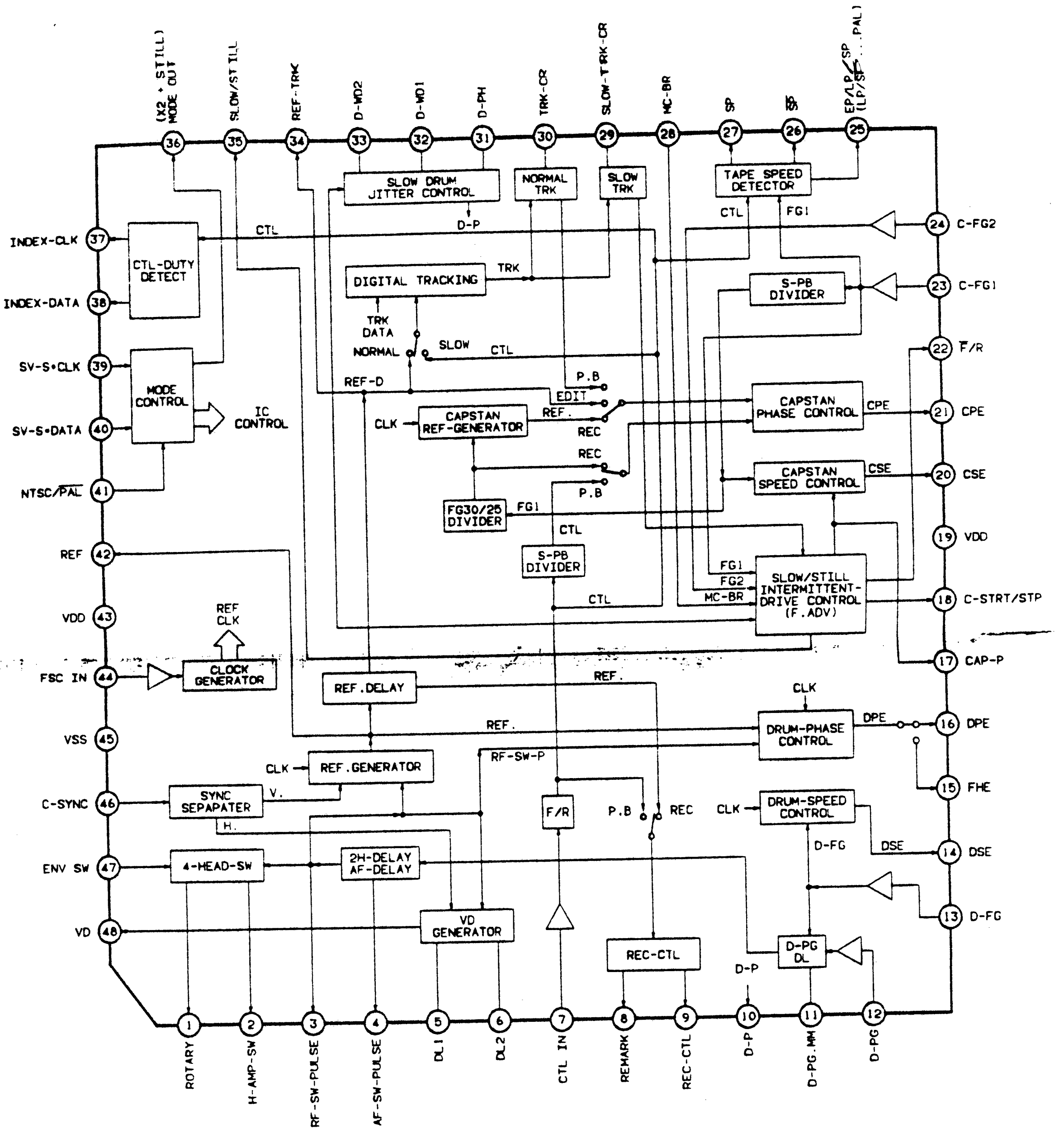
FM 601 Q4 (- 00118)
FM 601 K4 (- 00119)



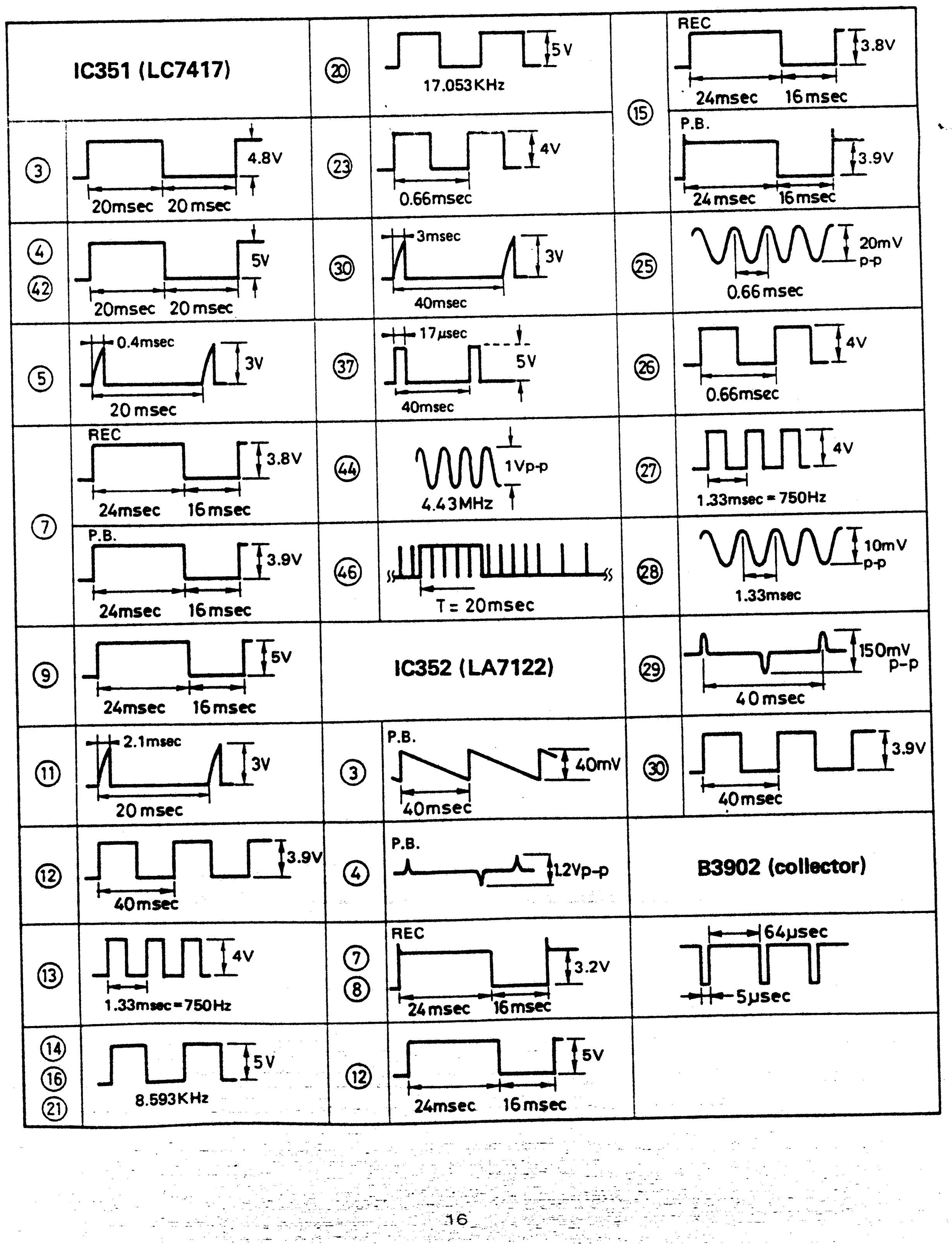
B3502 2SC3399 SWITCH
R3549 150K
R3516 270K
D3503 1SS133
D3504 1SS133
R3570 47K
D3501 1SS133
Q3501 2SC536 SWITCH
D3502 1SS133
Q3503 2SD734 SWITCH
IC351 LC7417-8074 SERVO C.P.U.
IC352 LA7122S AMP
THRESH SELECT
SW LOGIC
TRAP
REC AMP
CTL SHAPE
AGC AMP
AGC DET
VREF
CN359
RF SW P
C SYNC
GND
CTL
CHECKER
CN351
CTL +
CTL -
GND
TO MC-5 CN841
CN361
GND
VD VR
VD
TO TB-1 CN860
VR351 200K
B3901 2SC3400 SWITCH
B3902 2SA1348 SWITCH
Q3901 2SC536 AMP
Q7001 2SC2960-F SWITCH
Q1601 2SA608 SWITCH
D1604 1SS133
B1601 2SC3399 SWITCH
D1603 1SS133
Q1604 2SC536 AMP
Q1605 2SA608 BUFFER
F2152
F2151
CN1603
VOLTAGE : REC (PLAY) MODE
: STOP MODE (PW-A)
CN860
GND
VD VR
VD
TO CP-A CN361
VR851
CP-A
TB-1
BST (ALWAYS 9V)
TO RF CONVERTER
IF
MB
AFT-C
AGC
SYNC DET
VD OUT
AD OUT
AD MUTE
AD OUT
TO TN-1
IF
MB
AFT
LB
AGC
HB
TU
UB
TO TUNER
ALWAYS 33V
UB
HB
LB
SB
STB 12V
ALWAYS 5V
TU
DATA
CLK
CE


C3529
0.001
R3532
2.2K
R3533
2.2K
C3531
0.01
C3526
0.22/50
C3530
1/50
72
73
28
29
30
IC352
LA7122S
AMP
AGC
DET
VREF
GND1
R3546
1K
R3547
1K
R3548
1K
CN359
1 RF SW P
2 C SYNC
3 G N D
4 C T L
5
CHECKER
29
80
R3522
220K
C3515
10/16
R3520
510K
C3516
3.3/50
CN351
1 C T L +
2 C T L -
3 G N D
TO MC-5 CN841
CN361
1 G N D
2 VD VR
3 V D
TO TB-1 CN860
CN1603
VR851
CN860
1 GND
2 VD VR
3 VD
TO CP-A CN361
TB-1

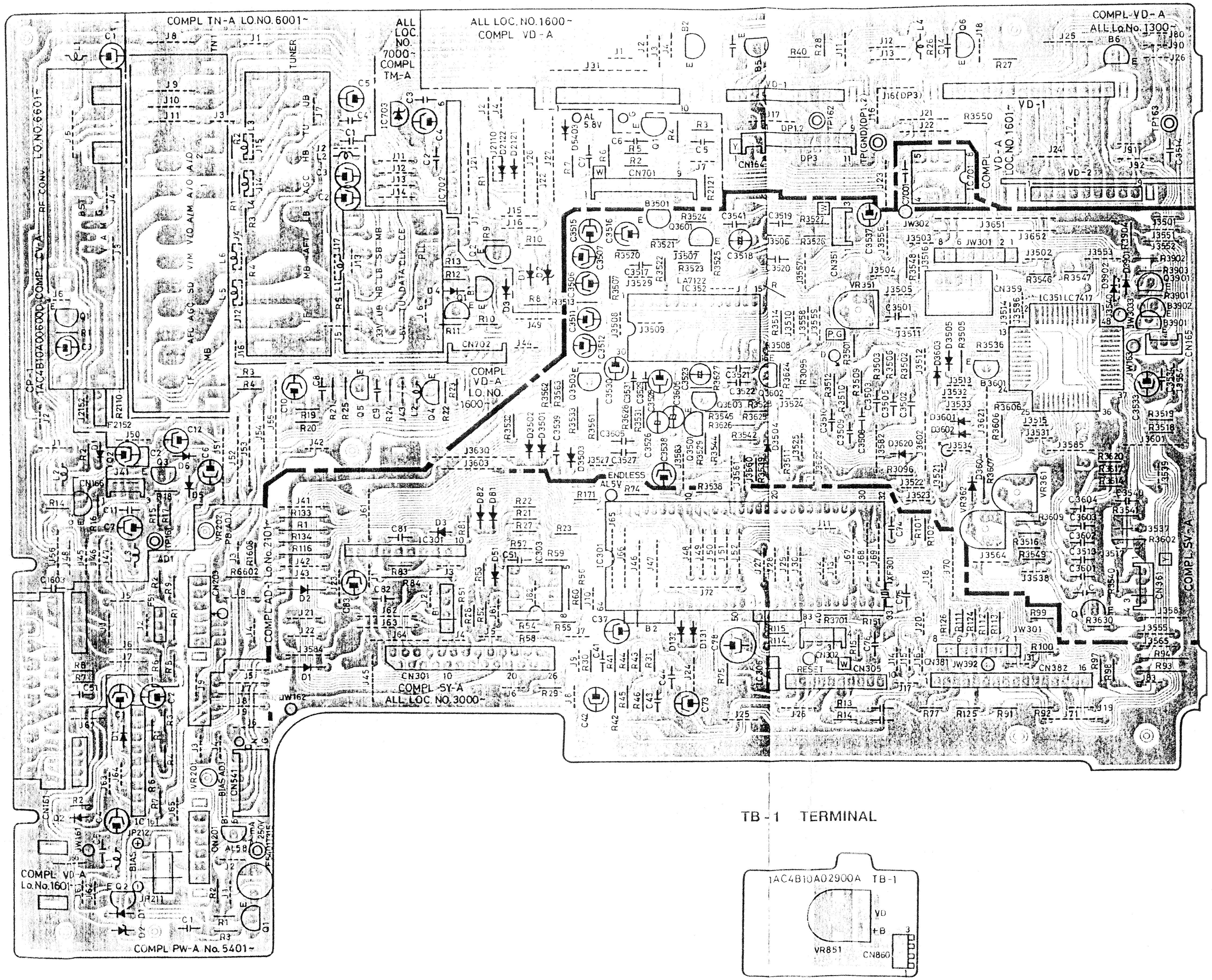
IC351 (LC7417) DIGITAL SERVO IC.


(X2 + STILL) MODE OUT
SLOW/STILL
REF-TRK
D-WD2
D-WD1
D-PH
TRK-CR
SLOW-TRK-CR
MC-BR
SP
EP/LP/SP (LP/SP...PAL)
SLOW DRUM JITTER CONTROL
NORMAL TRK
SLOW TRK
TAPE SPEED DETECTOR
C-FG2
C-FG1
INDEX-CLK
INDEX-DATA
CTL-DUTY DETECT
DIGITAL TRACKING
S-PB DIVIDER
F/R
SV-S•CLK
SV-S•DATA
MODE CONTROL
IC CONTROL
CAPSTAN REF-GENERATOR
CAPSTAN PHASE CONTROL
CPE
CAPSTAN SPEED CONTROL
CSE
NTSC/PAL
FG30/25 DIVIDER
VDD
REF
SLOW/STILL INTERMITTENT-DRIVE CONTROL (F.ADV)
C-STRT/STP
CAP-P
REF CLK
CLOCK GENERATOR
FSC IN
REF.DELAY
DRUM-PHASE CONTROL
DPE
VSS
REF.GENERATOR
FHE
C-SYNC
SYNC SEPAPATER
DRUM-SPEED CONTROL
DSE
ENV SW
4-HEAD-SW
2H-DELAY AF-DELAY
D-FG
VD
VD GENERATOR
REC-CTL
D-PG DL
ROTARY
H-AMP-SW
RF-SW-PULSE
AF-SW-PULSE
DL1
DL2
CTL IN
REMARK
REC-CTL
D-P
D-PG.MM
D-PG
TRK DATA
NORMAL
SLOW
CTL
REF-D
P.B
EDIT
REF.
REC
CLK
FG1
FG2
MC-BR
RF-SW-P
P.B
REC

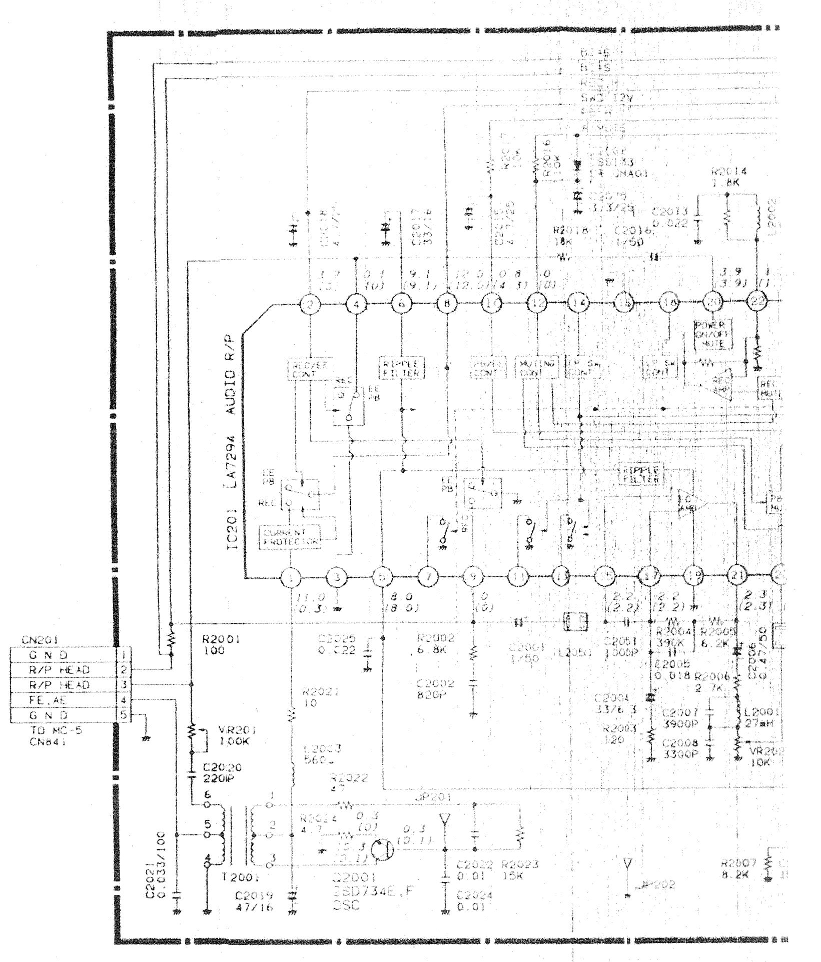
SERVO



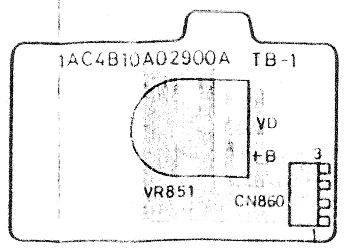
CP - A


COMPL TN-A LO.NO.6001~
ALL LOC. NO. 7000~ COMPL TM-A
ALL LOC.NO.1600~ COMPL VD-A
COMPL-VD-A ALL Lo.No.1300~
TUNER
CP-1 1AC4B10A00600
COMPL-CV-A LO.NO.6601~
RF CONV
VD-1
VD-2
VD-A LOC.NO.1601~
COMPL VD-A LO.NO. 1600~
LA7122 IC352
LC7417 IC351
COMPL SY-A
COMPL AD-Lo.No.2101
COMPL SY-A ALL.LOC.NO.3000~
ENDLESS
AL5V
RESET
PB.ADJ.
BIAS
BIAS ADJ.
COMPL VD-A Lo.No.1601
COMPL PW-A No.5401~
P.G
IC301
CN301
CN305
CN381
CN382
CN701
CN702

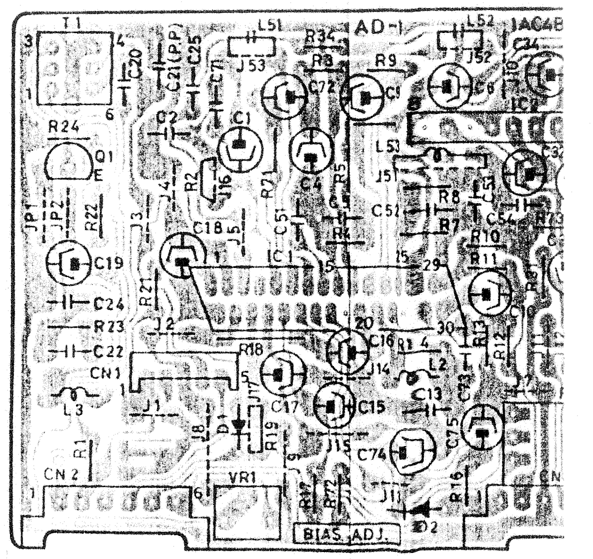
AD - 1 AUDIO


IC201 LA7294 AUDIO R/P
CN201
GND
R/P HEAD
R/P HEAD
FE.HEAD
GND
TO MC-5 CN841
R2001 100
VR201 100K
C2020 220P
T2001
C2019 47/16
Q2001 2SD734E,F 2SC

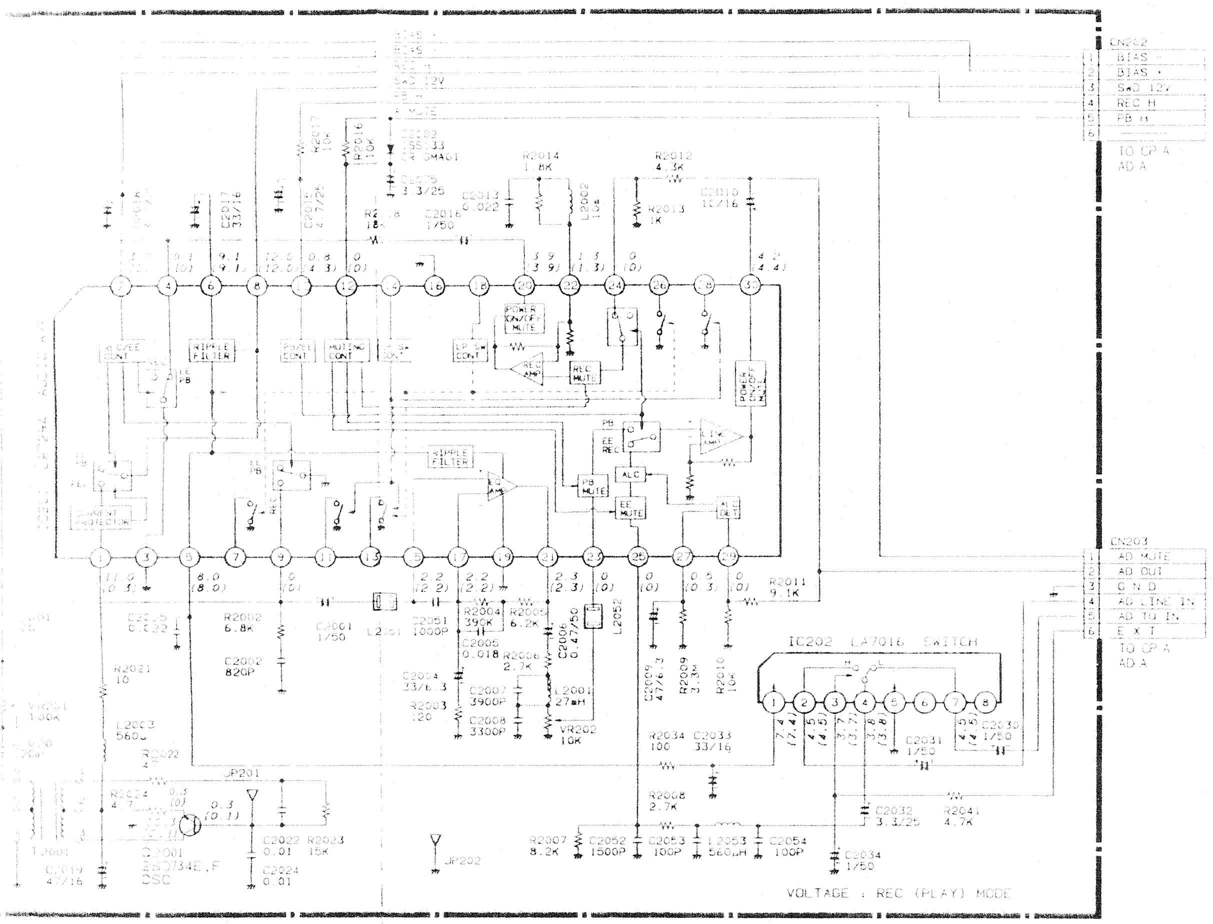
TB - 1 TERMINAL


1AC4B10A02900A TB-1
VD
+B
VR851
CN860

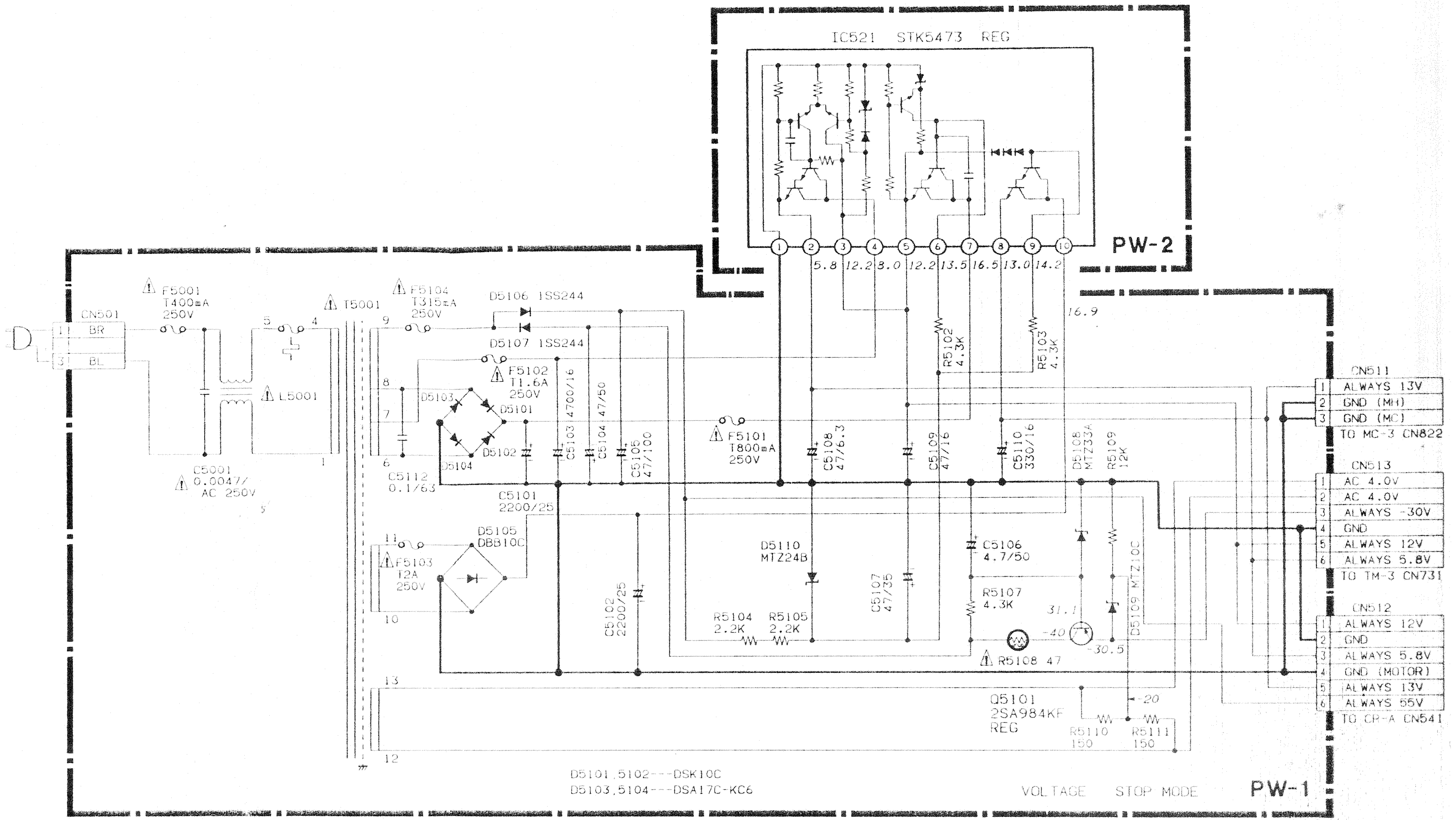
AD - 1 AUDIO


AD-1
1AC4B
T1
IC1
CN1
CN2
VR1
BIAS ADJ.

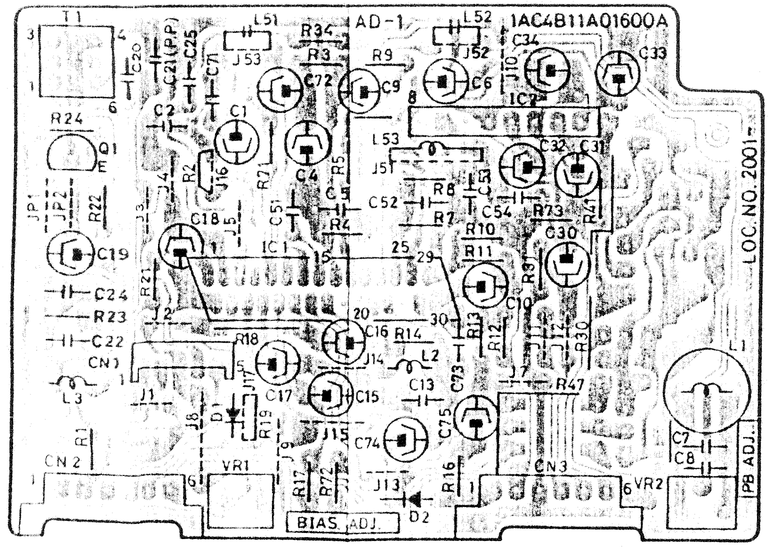
AD - 1 AUDIO


CN202
BIAS
BIAS
SW 12V
REC H
PB H
TO CP-A
AD A
IC202 LA7016 SWITCH
CN203
AD MUTE
AD OUT
GND
AD LINE IN
AD TN IN
EXT
TO CP-A
AD A
VOLTAGE : REC (PLAY) MODE

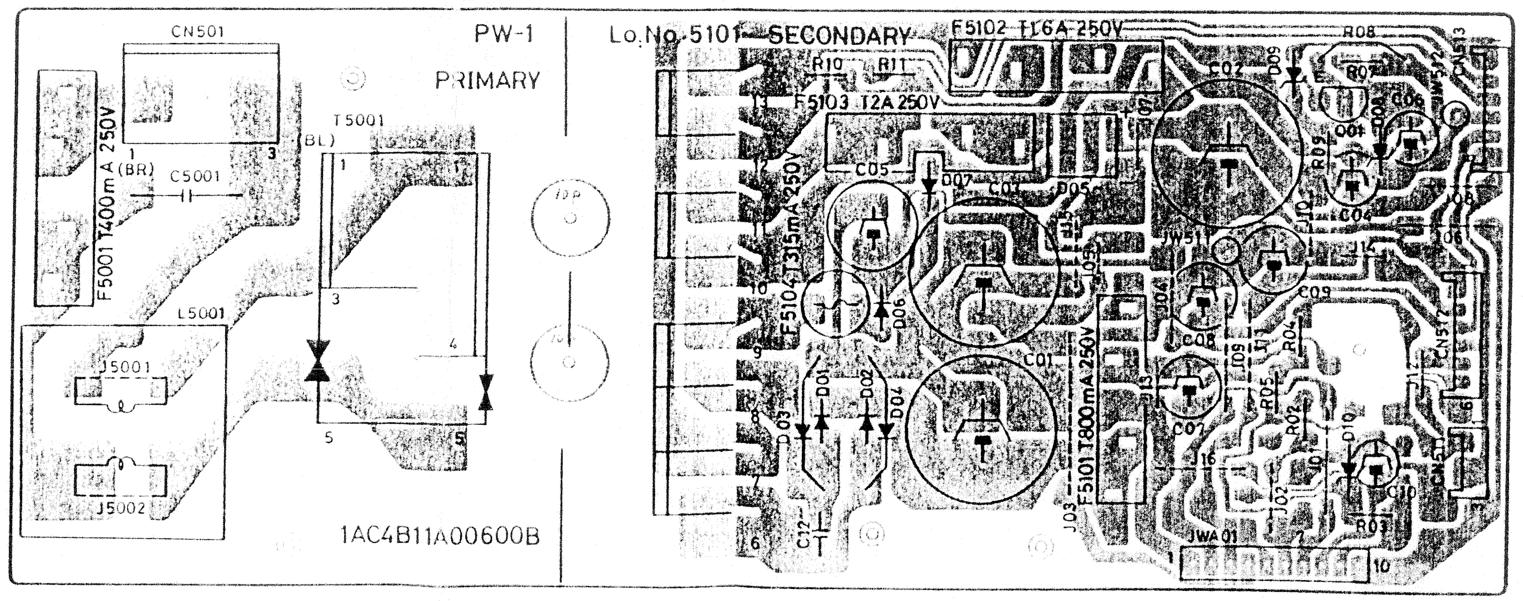
PW - 1 / PW - 2 Netzteil
POWER SUPPLY


IC521 STK5473 REG
PW-2
5.8
12.2
3.0
12.2
13.5
16.5
13.0
14.2
16.9
CN501
BR
BL
F5001 T400mA 250V
C5001 0.0047/ AC 250V
L5001
T5001
F5104 T315mA 250V
D5106 1SS244
D5107 1SS244
F5102 T1.6A 250V
D5103
D5101
D5102
D5104
C5103 4700/16
C5104 47/50
C5105 47/100
C5112 0.1/63
C5101 2200/25
F5103 T2A 250V
D5105 DBB10C
C5102 2200/25
F5101 T800mA 250V
C5108 47/6.3
D5110 MTZ24B
C5107 47/35
C5109 47/16
R5102 4.3K
R5103 4.3K
C5110 330/16
D5108 MTZ33A
R5109 12K
D5109 MTZ10C
C5106 4.7/50
R5107 4.3K
R5104 2.2K
R5105 2.2K
R5108 47
31.1
-40
-30.5
-20
Q5101 2SA984KF REG
R5110 150
R5111 150
CN511
ALWAYS 13V
GND (MH)
GND (MC)
TO MC-3 CN822
CN513
AC 4.0V
AC 4.0V
ALWAYS -30V
GND
ALWAYS 12V
ALWAYS 5.8V
TO TM-3 CN731
CN512
ALWAYS 12V
GND
ALWAYS 5.8V
GND (MOTOR)
ALWAYS 13V
ALWAYS 55V
TO CP-A CN541
D5101,5102---DSK10C
D5103,5104---DSA17C-KC6
VOLTAGE STOP MODE
PW-1

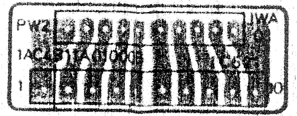
AD - 1 AUDIO


AD-1
1AC4B11A01600A
LOC. NO. 2001
BIAS ADJ.
PB ADJ.
VR1
VR2
CN2
CN3
IC1
IC2
L1

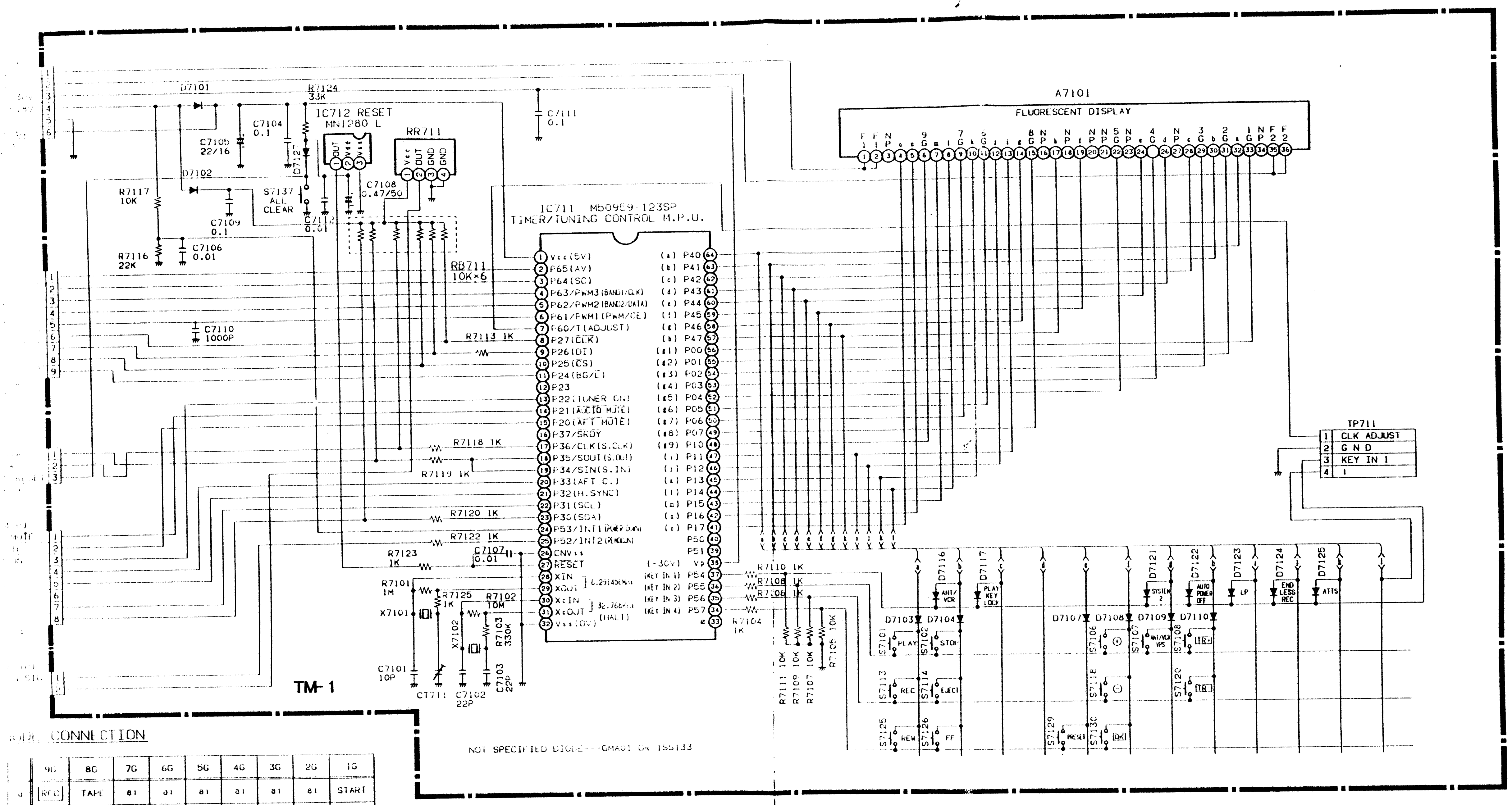
PW - 1 POWER SUPPLY


PW-1
PRIMARY
CN501
(BL)
(BR)
C5001
F5001 T400mA 250V
T5001
L5001
J5001
J5002
1AC4B11A00600B
Lo.No.5101 SECONDARY
F5102 T1.6A 250V
F5103 T2A 250V
F5104 T315mA 250V
F5101 T800mA 250V
JWA01

PW - 2 POWER SUPPLY


PW2
1AC4B11A00600

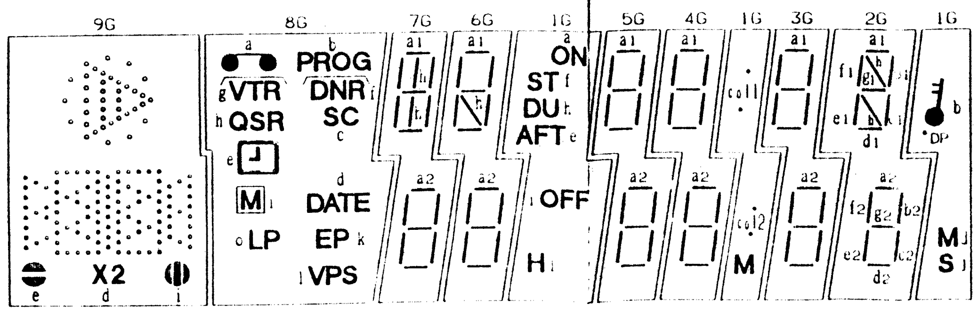
TM - 1 Anzeige, Timer, Abstimmkontrolle
DISPLAY, TIMER & TUNING CONTROL


A7101
FLUORESCENT DISPLAY
IC711 M50959-123SP
TIMER/TUNING CONTROL M.P.U.
IC712 RESET MN1280-L
RR711
RB711 10K×6
D7101
D7102
R7124 33K
C7104 0.1
C7105 22/16
C7106 0.01
C7108 0.47/50
C7109 0.1
C7110 1000P
C7111 0.1
C7112 0.01
C7107 0.01
R7116 22K
R7117 10K
S7137 ALL CLEAR
R7113 1K
R7118 1K
R7119 1K
R7120 1K
R7122 1K
R7123 1K
R7101 1M
R7125 1K
R7102 10M
R7103 330K
X7101
X7102
C7101 10P
CT711
C7102 22P
C7103 22P
R7104 1K
R7106 1K
R7108 1K
R7110 1K
R7111 10K
R7109 10K
R7107 10K
R7105 10K
TP711
CLK ADJUST
GND
KEY IN 1
D7116 D7117 D7121 D7122 D7123 D7124 D7125
D7103 D7104 D7107 D7108 D7109 D7110
PLAY STOP REC EJECT REW FF PRESET
TM-1
NOT SPECIFIED DIODE---GMA01 OR 1SS133

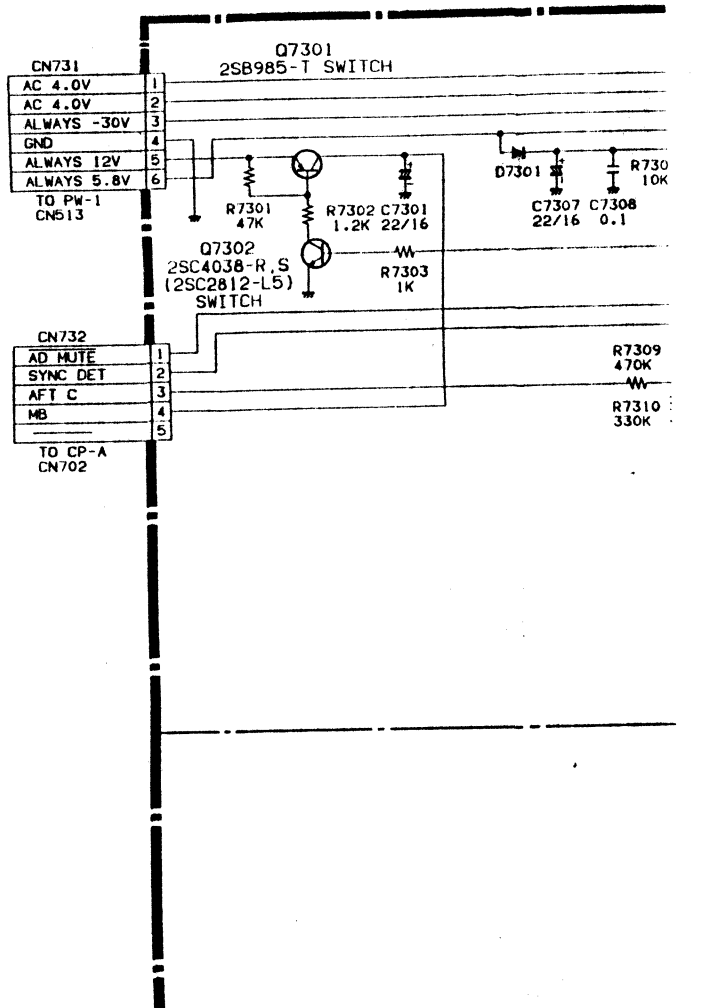
GRID CONNECTION

	9G	8G	7G	6G	5G	4G	3G	2G	1G
a	REC	TAPE	a1	a1	a1	a1	a1	a1	START
b	▶	PROG.	b1	b1	b1	b1	b1	b1	
c		SC	c1	c1	c1	c1	c1	c1	DP
d	X2	DATE	d1	d1	d1	d1	d1	d1	M(1)
e	⊖	TIMER	e1	e1	e1	e1	e1	e1	AFT
f	▌	DNR	f1	f1	f1	f1	f1	f1	ST
g	-	VTR	g1	g1	g1	g1	g1	g1	col.1
h		OTR	/	\	-	-	-	\	DJ
i	◍	M	a2	a2	a2	a2	a2	a2	STOP
j	▶▶	-	b2	b2	b2	b2	b2	b2	S
k	-	EP	c2	c2	c2	c2	c2	c2	-
l	-	VPS	d2	d2	d2	d2	d2	d2	H
m			e2	e2	e2	e2	e2	e2	M(2)
n	◀◀	-	f2	f2	f2	f2	f2	f2	-
o	❚❚	[illegible]	g2	g2	g2	g2	g2	g2	col. 2

GRID ASSIGNMENT


9G
8G
7G
6G
1G
5G
4G
1G
3G
2G
1G
VTR
QSR
PROG
DNR
SC
DATE
LP
EP
VPS
ON
ST
DU
AFT
OFF
H
M
M
S
X2
DP
col1
col2

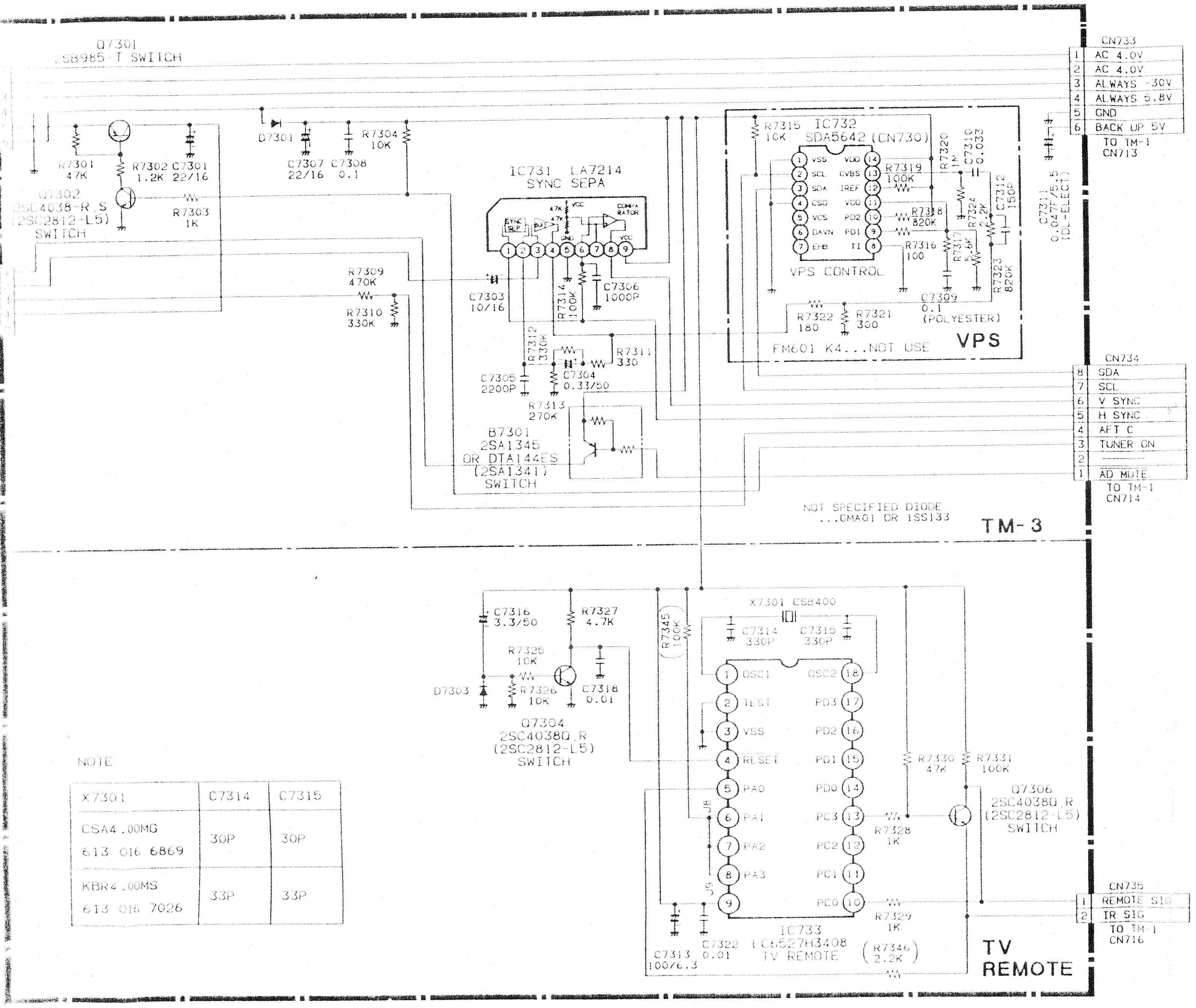
TM - 3 Synchr. Trennun
SYNC SEPA, VPS &


Q7301
2SB985-T SWITCH
CN731
AC 4.0V
AC 4.0V
ALWAYS -30V
GND
ALWAYS 12V
ALWAYS 5.8V
TO PW-1 CN513
D7301
R7301 47K
R7302 1.2K
C7301 22/16
C7307 22/16
C7308 0.1
Q7302
2SC4038-R,S
(2SC2812-L5)
SWITCH
R7303 1K
CN732
AD MUTE
SYNC DET
AFT C
MB
TO CP-A CN702
R7309 470K
R7310 330K

NOTE

X7301	C7314	C7315
CSA4.00MG 613 016 6869	30P	30P
KBR4.00MS 613 016 7026	33P	33P

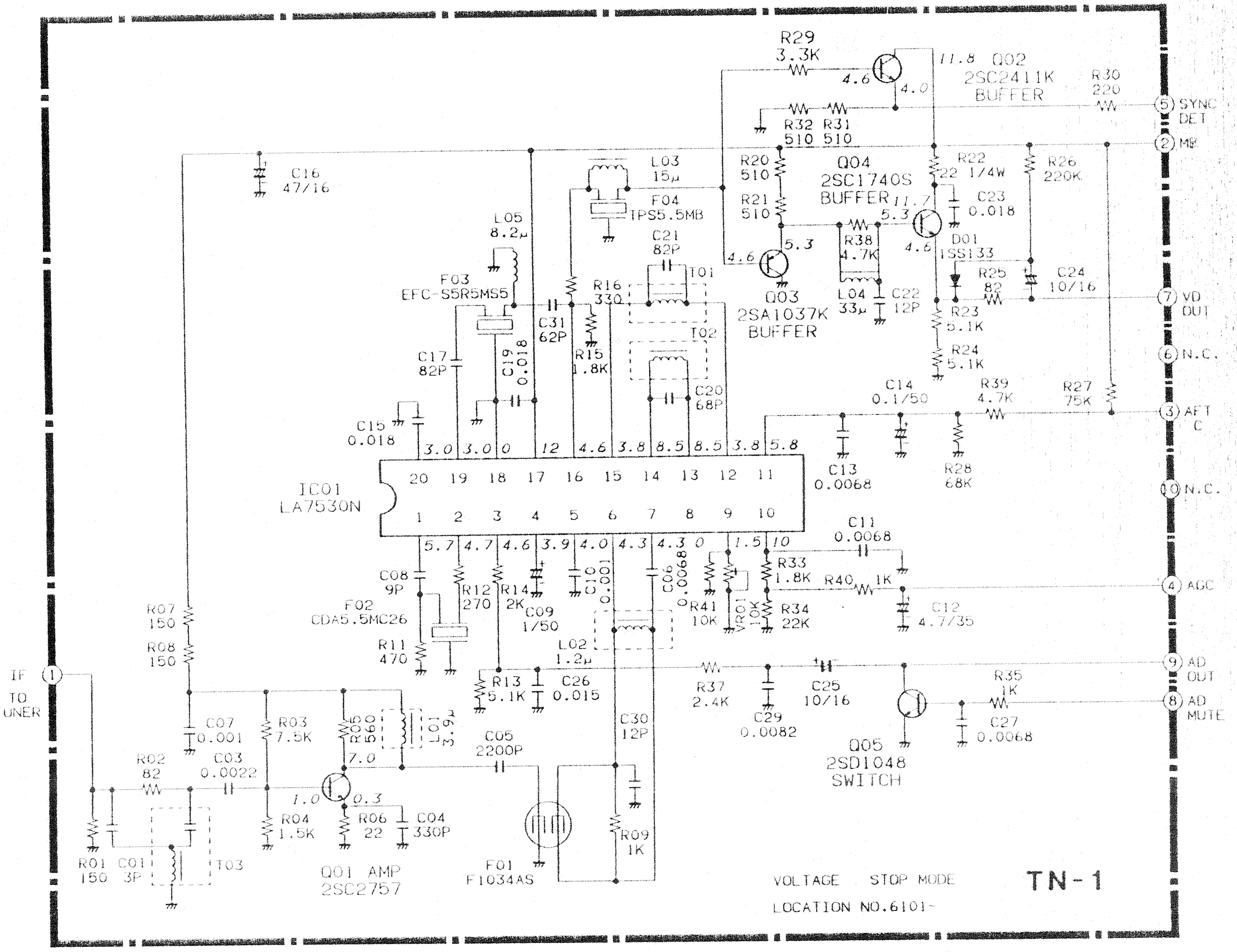
TM - 3 Synchr. Trennung, VPS, IR - Empfänger FM 601 Q4 (- 00806)
SYNC SEPA, VPS & TV REMOTE FM 601 K4 (- 00805)


Q7301
2SB985 T SWITCH
Q7302
2SC4038-R,S
(2SC2812-L5)
SWITCH
D7301
R7304 10K
IC731 LA7214
SYNC SEPA
R7315 IC732
SDA5642 (CN730)
VPS CONTROL
FM601 K4...NOT USE
VPS
R7309 470K
R7310 330K
C7303 10/16
C7306 1000P
C7304 0.33/50
C7305 2200P
R7313 270K
R7311 330
B7301
2SA1345
OR DTA144ES
(2SA1341)
SWITCH
R7322 180
R7321 300
C7309 0.1 (POLYESTER)
CN733
1 AC 4.0V
2 AC 4.0V
3 ALWAYS -30V
4 ALWAYS 5.8V
5 GND
6 BACK UP 5V
TO TM-1 CN713
CN734
8 SDA
7 SCL
6 V SYNC
5 H SYNC
4 AFT C
3 TUNER ON
2
1 AD MUTE
TO TM-1 CN714
NOT SPECIFIED DIODE ...DMA01 OR 1SS133
TM - 3
C7316 3.3/50
R7327 4.7K
R7325 10K
R7326 10K
C7318 0.01
D7303
Q7304
2SC4038Q,R
(2SC2812-L5)
SWITCH
X7301 CSB400
C7314 33P
C7315 33P
R7345 100K
1 OSC1
2 TEST
3 VSS
4 RESET
5 PA0
6 PA1
7 PA2
8 PA3
9
OSC2 18
PD3 17
PD2 16
PD1 15
PD0 14
PC3 13
PC2 12
PC1 11
PC0 10
IC733
LC6527H3408
TV REMOTE
C7313 100/6.3
C7322 0.01
R7346 2.2K
R7330 47K
R7331 100K
R7328 1K
R7329 1K
Q7306
2SC4038Q,R
(2SC2812-L5)
SWITCH
CN735
1 REMOTE SIG
2 IR SIG
TO TM-1 CN716
TV REMOTE

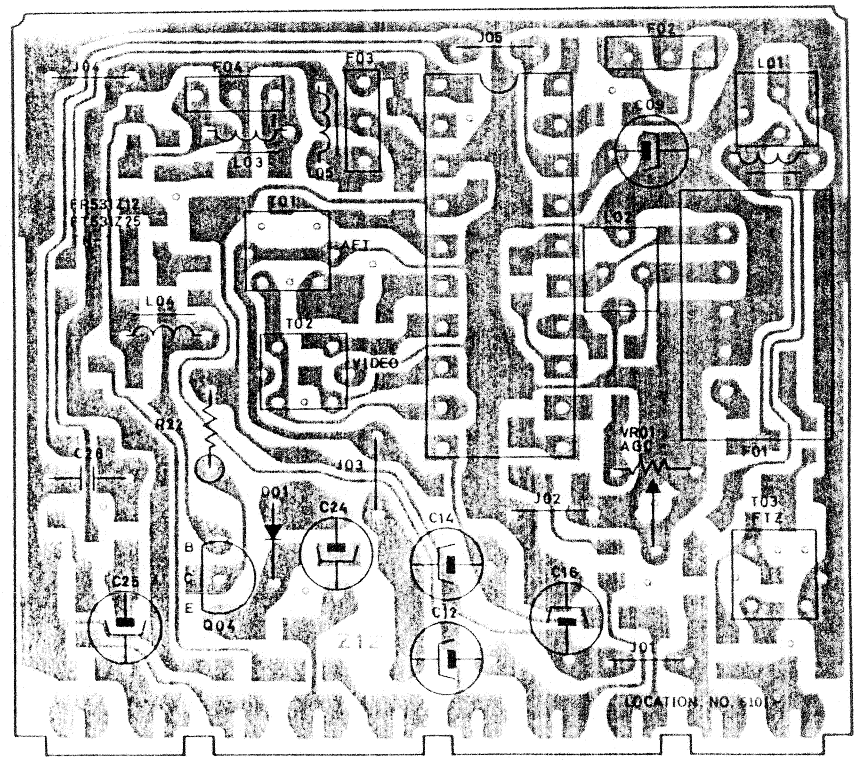
NOTE

X7301	C7314	C7315
CSA4.00MG 613 016 6869	30P	30P
KBR4.00MS 613 016 7026	33P	33P

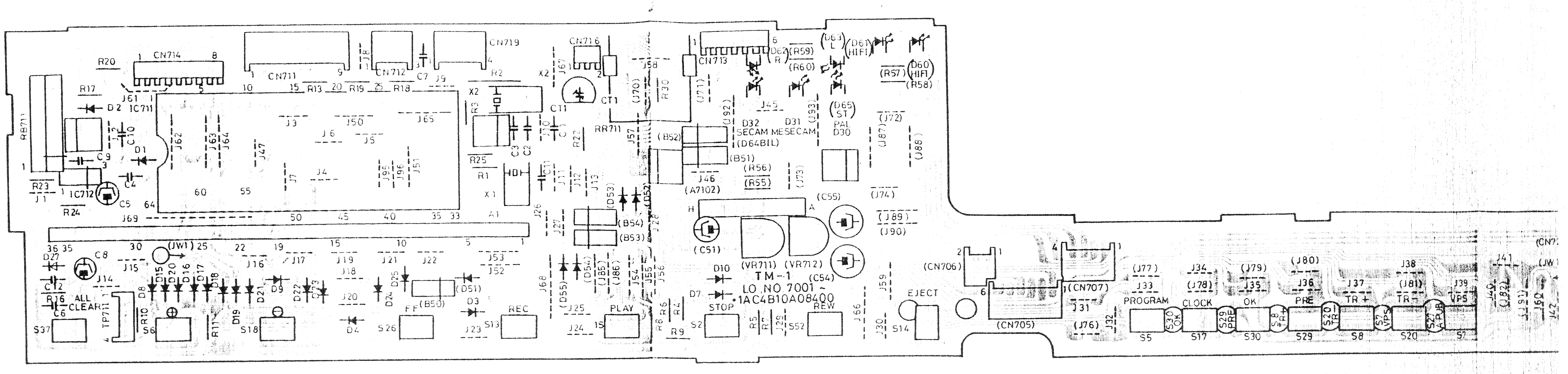
TN - 1 ZF / IF


R29 3.3K
Q02
2SC2411K
BUFFER
R30 220
5 SYNC DET
2 MB
R32 R31 510 510
C16 47/16
L03 15μ
F04 TPS5.5MB
L05 8.2μ
C21 82P
T01
F03
EFC-S5R5MS5
R20 510
R21 510
Q04
2SC1740S
BUFFER
Q03
2SA1037K
BUFFER
R22 1/4W
R26 220K
C23 0.018
D01 1SS133
R25 82
C24 10/16
7 VD OUT
6 N.C.
R23 5.1K
R24 5.1K
R27 75K
3 AFT C
C14 0.1/50
R39 4.7K
C17 82P
C19 0.018
C31 62P
R15 1.8K
R16 330
T02
C20 68P
C15 0.018
IC01
LA7530N
C13 0.0068
R28 68K
10 N.C.
C11 0.0068
R33 1.8K
R40 1K
4 AGC
R41 10K
R34 22K
C12 4.7/35
C08 9P
R12 270
R14 2K
C09 1/50
F02
CDA5.5MC26
R11 470
L02 1.2μ
R13 5.1K
C26 0.015
R07 150
R08 150
IF 1 TO TUNER
C07 0.001
R03 7.5K
C03 0.0022
R02 82
C05 2200P
C30 12P
R37 2.4K
C29 0.0082
C25 10/16
R35 1K
C27 0.0068
9 AD OUT
8 AD MUTE
Q05
2SD1048
SWITCH
R04 1.5K
R06 22
C04 330P
R09 1K
R01 150
C01 3P
T03
Q01 AMP
2SC2757
F01
F1034AS
VOLTAGE STOP MODE
LOCATION NO.6101-
TN - 1

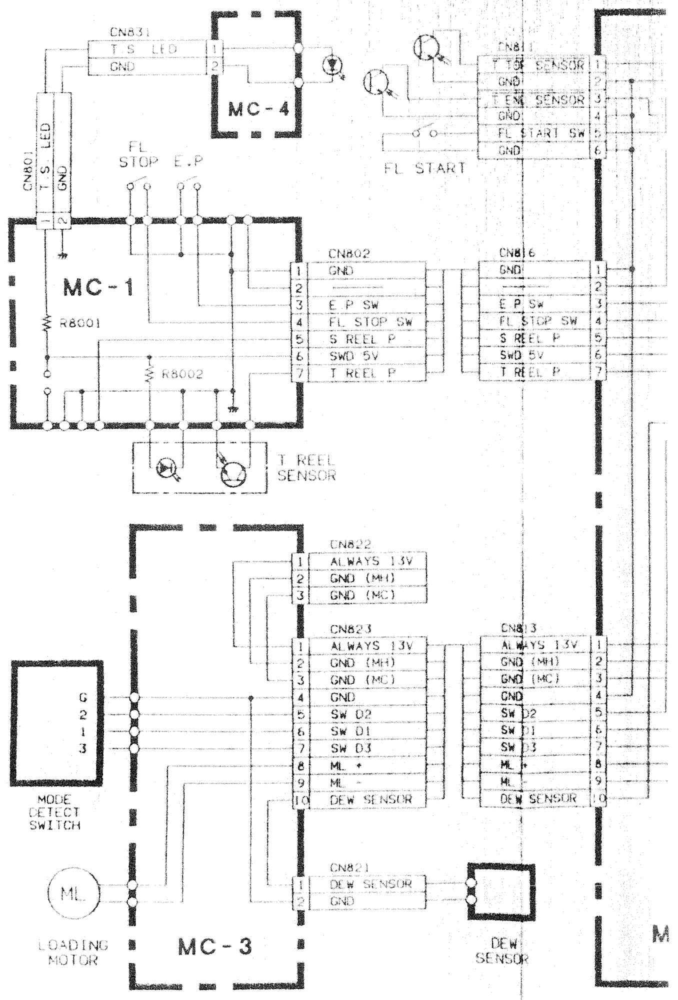
TN - 1


F02
F04
F03
L01
L03
C09
L04
T02
VIDEO
AFT
R12
D01
C24
C14
C12
C16
C25
Q04
VR01
AGC
F01
T03
LOCATION NO. 6101

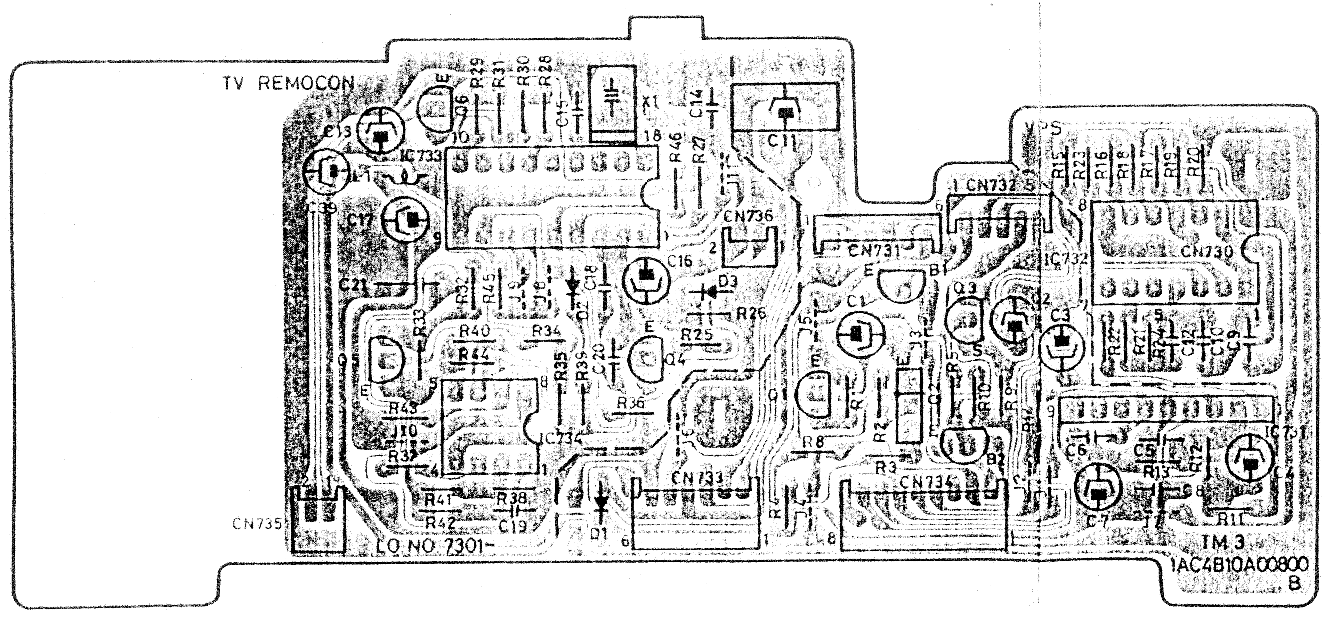
TM - 1 DISPLAY, TIMER & TUNING CONTROL


CN714
CN711
CN712
CN719
CN716
CN713
IC711
IC712
ALL CLEAR
TP711
FF
REC
PLAY
STOP
REW
EJECT
SECAM MESECAM
PAL
(VR711) (VR712)
TM-1
LO NO 7001 ~
1AC4B10A08400
(CN706)
(CN707)
(CN705)
PROGRAM
CLOCK
OK
PRE
TR +
TR -
VPS

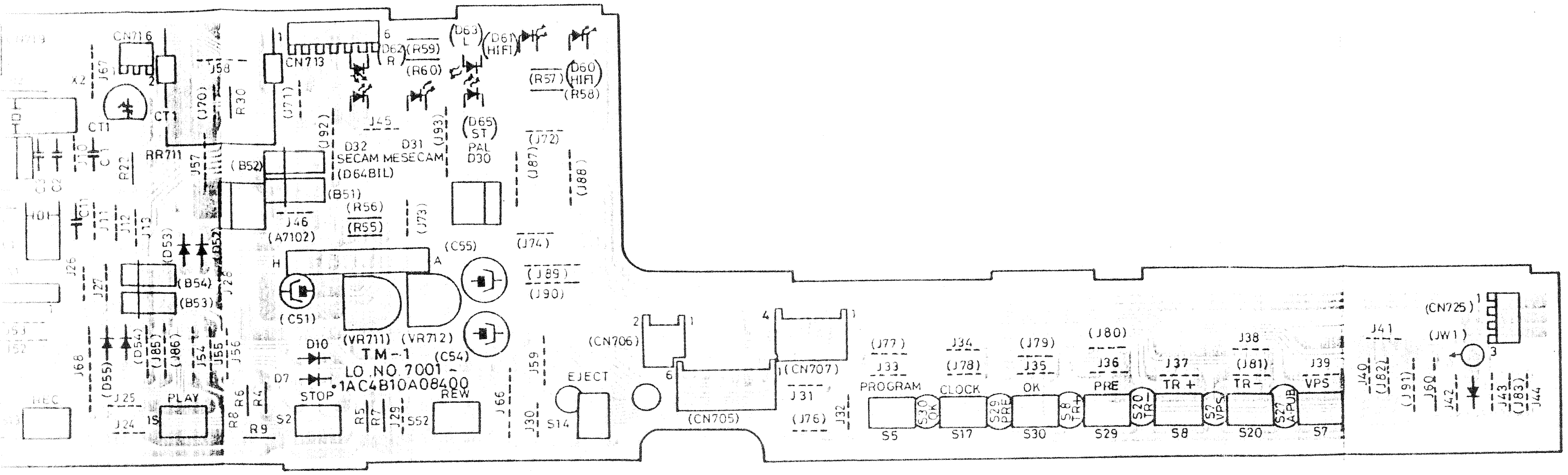
MC - 2 Adapter
MECHANISM CONNEC


CN831
T. S. LED
GND
MC-4
CN811
T. EN SENSOR
GND
T. EN SENSOR
GND
FL START SW
GND
FL START
CN801
FL
STOP
E. P
MC-1
R8001
R8002
CN802
GND
E. P SW
FL STOP SW
S REEL P
SWD 5V
T REEL P
CN816
T. REEL SENSOR
CN822
ALWAYS 13V
GND (MH)
GND (MC)
CN823
ALWAYS 13V
GND (MH)
GND (MC)
GND
SW D2
SW D1
SW D3
ML +
ML -
DEW SENSOR
CN813
MODE DETECT SWITCH
CN821
DEW SENSOR
GND
ML
LOADING MOTOR
MC-3
DEW SENSOR
M

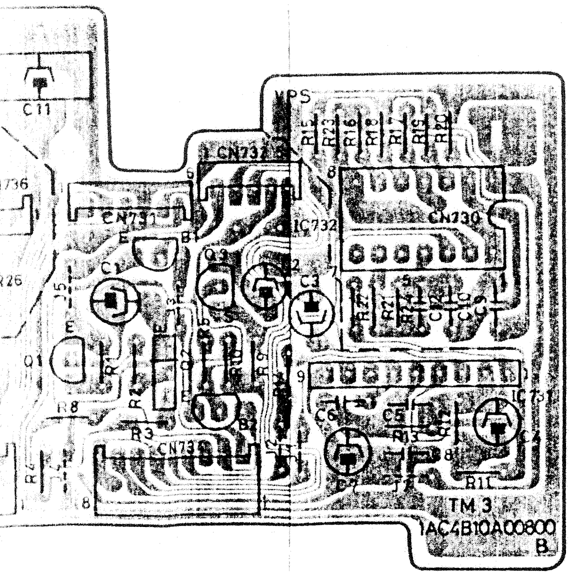
TM - 3 SYNC SEPA, VPS & TV REMOTE


TV REMOCON
IC733
CN736
CN731
CN732
IC732
CN730
VPS
CN733
CN734
CN735
LO NO 7301~
TM 3
1AC4B10A00800
B

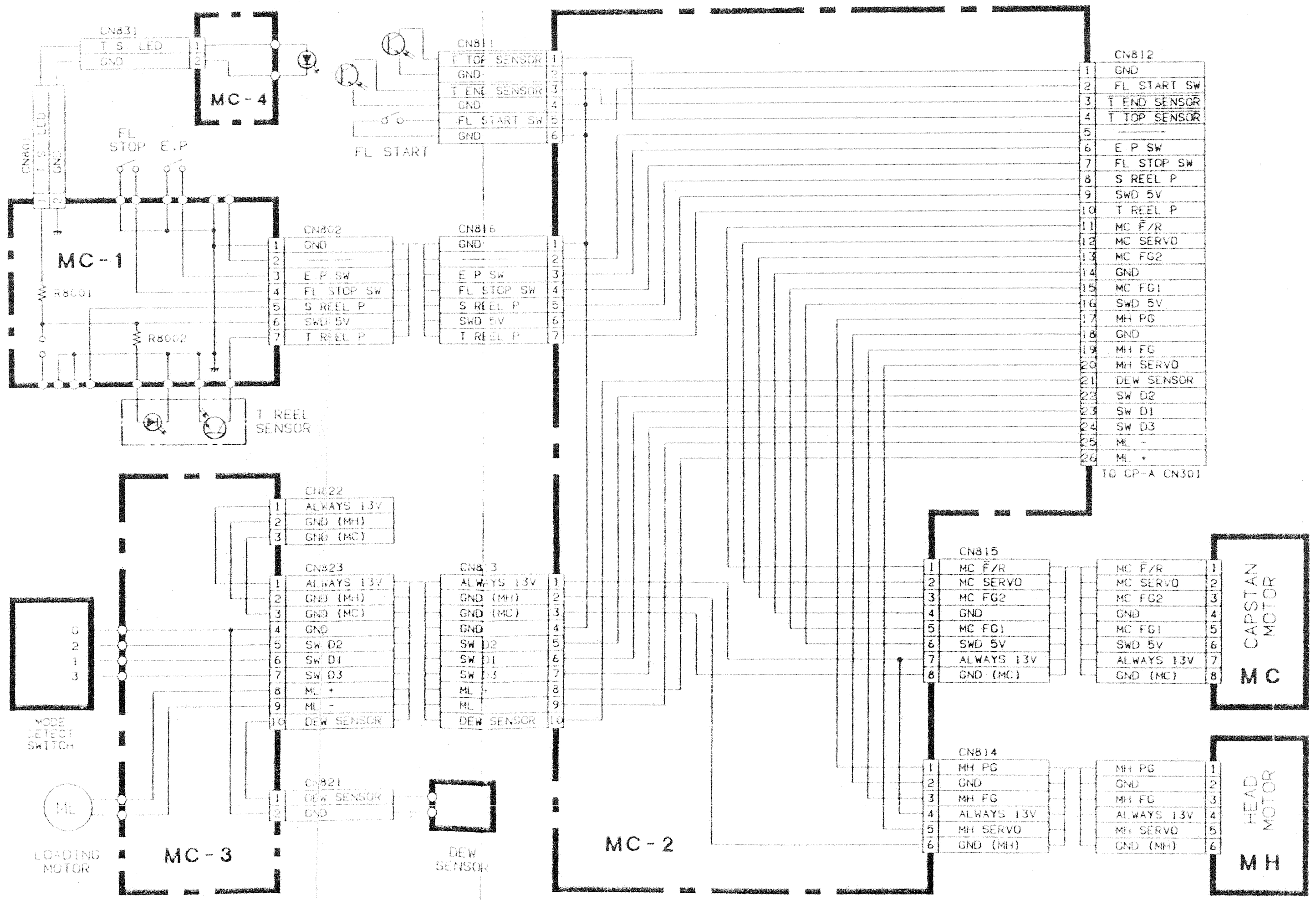
TM-1 DISPLAY, TIMER & TUNING CONTROL


CN716
CN713
CT1
RR711
(B52)
(B51)
(B54)
(B53)
D32 SECAM MESECAM
D31
(D64BIL)
(D65) ST
PAL D30
(D61) HIFI
(D60) HIFI
(R59)
(R60)
(R57)
(R58)
(R56)
(R55)
J46
(A7102)
(C55)
(C51)
(C54)
D10
D7
(VR711) (VR712)
TM-1
LO NO 7001
1AC4B10A08400
PLAY
STOP
REW
EJECT
S2
S14
S52
R9
(CN706)
(CN707)
(CN705)
PROGRAM
CLOCK
OK
PRE
TR +
TR −
VPS
S5
S17
S30
S29
S8
S20
S7
(CN725)
(JW1)

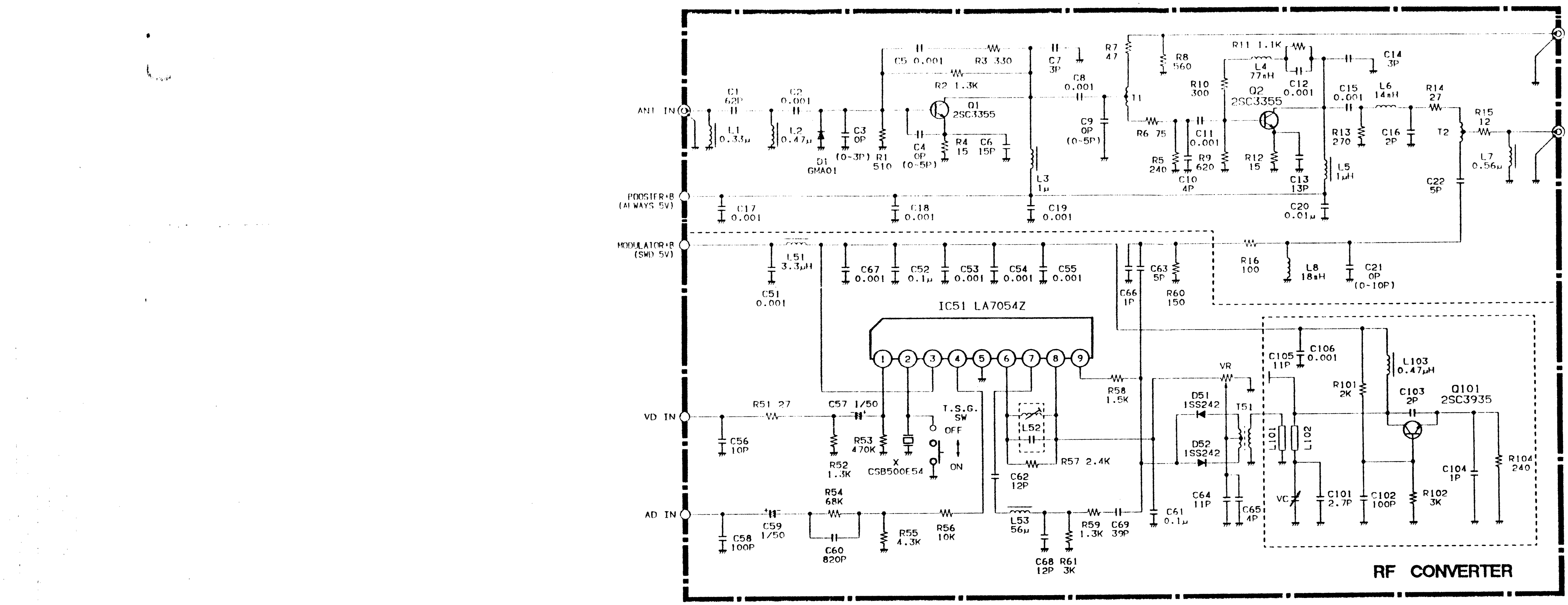
EMOTE


VPS
C11
CN732
IC732
CN730
CN731
Q1
TM 3
1AC4B10A00800
B

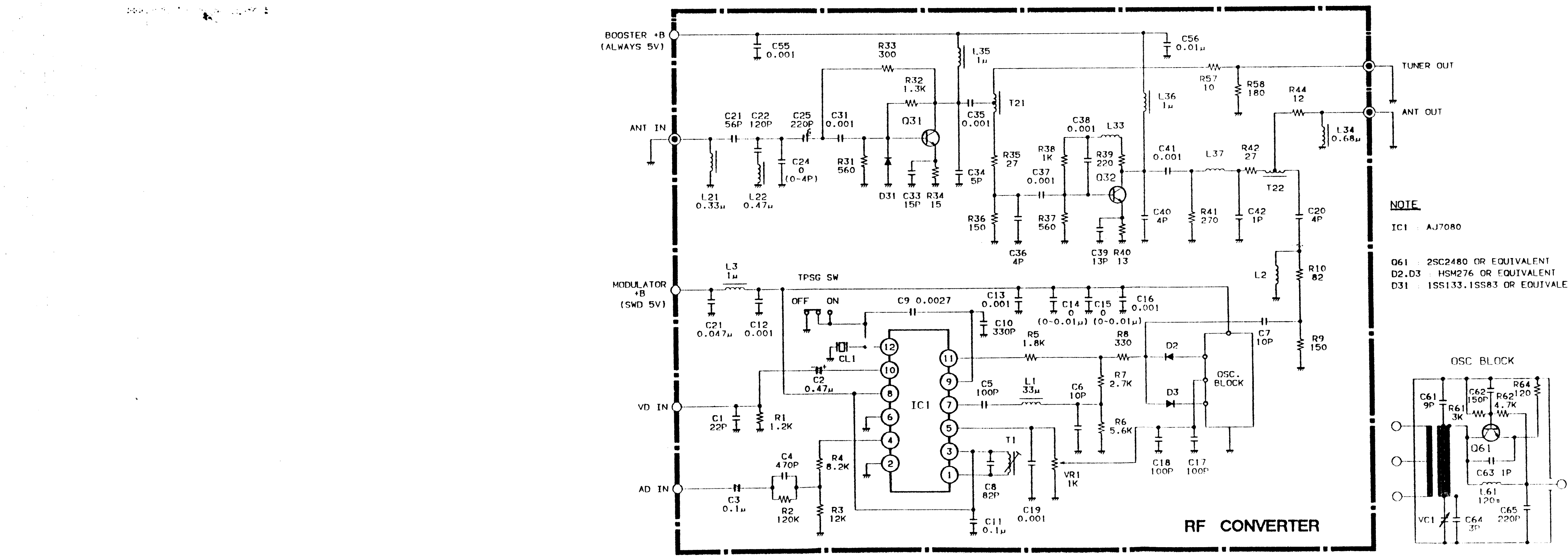
MC-2 Adapter
MECHANISM CONNECTION


CN831
T.S. LED
GND
MC-4
CN801
T.S. LED
GND
FL STOP
E.P
CN811
T TOP SENSOR
GND
T END SENSOR
GND
FL START SW
GND
FL START
MC-1
R8001
R8002
CN802
GND
E P SW
FL STOP SW
S REEL P
SWD 5V
T REEL P
CN816
GND
E P SW
FL STOP SW
S REEL P
SWD 5V
T REEL P
T REEL SENSOR
CN822
ALWAYS 13V
GND (MH)
GND (MC)
CN823
ALWAYS 13V
GND (MH)
GND (MC)
GND
SW D2
SW D1
SW D3
ML +
ML −
DEW SENSOR
CN813
ALWAYS 13V
GND (MH)
GND (MC)
GND
SW D2
SW D1
SW D3
ML +
ML −
DEW SENSOR
MODE DETECT SWITCH
G
2
1
3
ML
LOADING MOTOR
MC-3
CN821
DEW SENSOR
GND
DEW SENSOR
MC-2
CN812
1 GND
2 FL START SW
3 T END SENSOR
4 T TOP SENSOR
5
6 E P SW
7 FL STOP SW
8 S REEL P
9 SWD 5V
10 T REEL P
11 MC F/R
12 MC SERVO
13 MC FG2
14 GND
15 MC FG1
16 SWD 5V
17 MH PG
18 GND
19 MH FG
20 MH SERVO
21 DEW SENSOR
22 SW D2
23 SW D1
24 SW D3
25 ML −
26 ML +
TO CP-A CN301
CN815
1 MC F/R
2 MC SERVO
3 MC FG2
4 GND
5 MC FG1
6 SWD 5V
7 ALWAYS 13V
8 GND (MC)
CAPSTAN MOTOR
MC
CN814
1 MH PG
2 GND
3 MH FG
4 ALWAYS 13V
5 MH SERVO
6 GND (MH)
HEAD MOTOR
MH

Modulator / RF CONVERTER (- 00010)


ANT IN
BOOSTER +B (ALWAYS 5V)
MODULATOR +B (SWD 5V)
VD IN
AD IN
TUNER OUT
ANT OUT
IC51 LA7054Z
Q1 2SC3355
Q2 2SC3355
Q101 2SC3935
D1 GMA01
D51 1SS242
D52 1SS242
T.S.G. SW
OFF
ON
X CSB500F54
VR
VC
T1
T2
T51
L1 0.33μ
L2 0.47μ
L3 1μ
L4 77nH
L5 1μH
L6 14nH
L7 0.56μ
L8 18nH
L51 3.3μH
L52
L53 56μ
L101
L102
L103 0.47μH
C1 62P
C2 0.001
C3 0P (0-3P)
C4 0P (0-5P)
C5 0.001
C6 15P
C7 3P
C8 0.001
C9 0P (0-5P)
C10 4P
C11 0.001
C12 0.001
C13 13P
C14 3P
C15 0.001
C16 2P
C17 0.001
C18 0.001
C19 0.001
C20 0.01μ
C21 0P (0-10P)
C22 5P
C51 0.001
C52 0.1μ
C53 0.001
C54 0.001
C55 0.001
C56 10P
C57 1/50
C58 100P
C59 1/50
C60 820P
C61 0.1μ
C62 12P
C63 5P
C64 11P
C65 4P
C66 1P
C67 0.001
C68 12P
C69 39P
C101 2.7P
C102 100P
C103 2P
C104 1P
C105 11P
C106 0.001
R1 510
R2 1.3K
R3 330
R4 15
R5 240
R6 75
R7 47
R8 560
R9 620
R10 300
R11 1.1K
R12 15
R13 270
R14 27
R15 12
R16 100
R51 27
R52 1.3K
R53 470K
R54 68K
R55 4.3K
R56 10K
R57 2.4K
R58 1.5K
R59 1.3K
R60 150
R61 3K
R101 2K
R102 3K
R104 240
RF CONVERTER

Modulator / RF CONVERTER (- 00020)

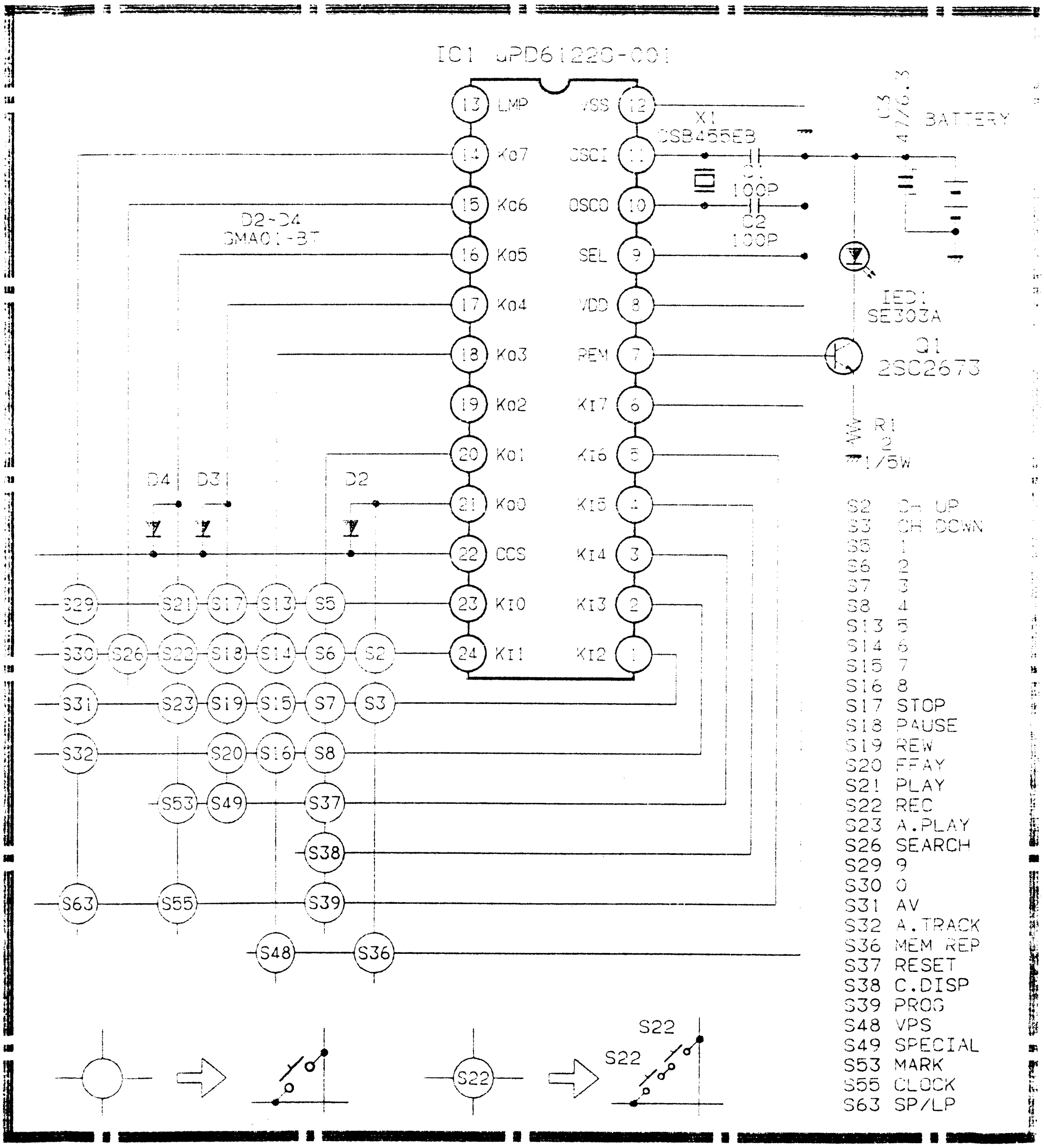

BOOSTER +B (ALWAYS 5V)
ANT IN
MODULATOR +B (SWD 5V)
VD IN
AD IN
TUNER OUT
ANT OUT
IC1
Q31
Q32
D2
D3
D31
TPSG SW
OFF
ON
CL1
OSC. BLOCK
T1
T21
T22
VR1 1K
L1 33μ
L2
L3 1μ
L21 0.33μ
L22 0.47μ
L33
L34 0.68μ
L35 1μ
L36 1μ
L37
C1 22P
C2 0.47μ
C3 0.1μ
C4 470P
C5 100P
C6 10P
C7 10P
C8 82P
C9 0.0027
C10 330P
C11 0.1μ
C12 0.001
C13 0.001
C14 0 (0-0.01μ)
C15 0 (0-0.01μ)
C16 0.001
C17 100P
C18 100P
C19 0.001
C20 4P
C21 56P
C21 0.047μ
C22 120P
C24 0 (0-4P)
C25 220P
C31 0.001
C33 15P
C34 5P
C35 0.001
C36 4P
C37 0.001
C38 0.001
C39 13P
C40 4P
C41 0.001
C42 1P
C55 0.001
C56 0.01μ
R1 1.2K
R2 120K
R3 12K
R4 8.2K
R5 1.8K
R6 5.6K
R7 2.7K
R8 330
R9 150
R10 82
R31 560
R32 1.3K
R33 300
R34 15
R35 27
R36 150
R37 560
R38 1K
R39 220
R40 13
R41 270
R42 27
R44 12
R57 10
R58 180
RF CONVERTER
OSC BLOCK
C61 9P
C62 150P
C63 1P
C64 3P
C65 220P
R61 3K
R62 4.7K
R64 120
Q61
L61 120n
VC1
+B

NOTE

IC1 : AJ7080

Q61 : 2SC2480 OR EQUIVALENT
D2.D3 : HSM276 OR EQUIVALENT
D31 : 1SS133.1SS83 OR EQUIVALENT

IR - Geber
IR REMOTE CONTROL


IC1 uPD6122G-001
LMP
VSS
Ko7
OSCI
Ko6
OSCO
Ko5
SEL
Ko4
VDD
Ko3
REM
Ko2
KI7
Ko1
KI6
Ko0
KI5
CCS
KI4
KI0
KI3
KI1
KI2
X1
CSB455EB
C1
100P
C2
100P
C3
47/6.3
BATTERY
LED1
SE303A
Q1
2SC2673
R1
2
1/5W
D2~D4
GMA01-BT
D4
D3
D2
S22

S2	CH UP
S3	CH DOWN
S5	1
S6	2
S7	3
S8	4
S13	5
S14	6
S15	7
S16	8
S17	STOP
S18	PAUSE
S19	REW
S20	FFAY
S21	PLAY
S22	REC
S23	A.PLAY
S26	SEARCH
S29	9
S30	0
S31	AV
S32	A.TRACK
S36	MEM REP
S37	RESET
S38	C.DISP
S39	PROG
S48	VPS
S49	SPECIAL
S53	MARK
S55	CLOCK
S63	SP/LP